

ANEJO Nº27
ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

ANEJO N.º 27: ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	5
1.1.	ANTECEDENTES.....	5
1.2.	OBJETIVOS PRINCIPALES.....	6
1.2.1.	OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PROYECTO.....	6
1.2.2.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.....	6
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	7
2.1.	E.D.A.R.....	7
2.1.1.	MOVIMIENTO GENERAL DE TIERRAS.....	7
2.1.2.	LÍNEA DE AGUA.....	8
2.1.3.	MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA A TRATAMIENTO BIOLÓGICO.....	14
2.1.4.	TRATAMIENTO BIOLÓGICO.....	15
2.1.5.	ELIMINACIÓN QUÍMICA DEL FÓSFORO.....	16
2.1.6.	CLARIFICADORES.....	17
2.1.7.	ARQUETA DE AGUA TRATADA Y TOMA MUESTRAS.....	19
2.1.8.	EDIFICIO DE Terciario.....	19
2.1.9.	URBANIZACIÓN.....	19
2.2.	SISTEMA DE CONDUCCIONES.....	21
2.2.1.	CONDUCCIONES.....	21
2.2.2.	ESTACIONES DE BOMBEO.....	22
3.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	23
3.1.	ALTERNATIVA 0: MANTENER SITUACIÓN EXISTENTE.....	23
3.2.	ALTERNATIVA 1: NUEVA E-D-A-R- CHESTE-CHIVA.....	23
3.2.1.	ALTERNATIVAS SOBRE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN.....	24
3.2.2.	ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN DE LA E.D.A.R.....	24
3.2.3.	VENTAJAS FRENTE A OTROS SISTEMAS DE DEPURACIÓN.....	25
3.2.4.	ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN DE TRAZADO DE LOS COLECTORES.....	26
4.	CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE.....	27
4.1.	ÁMBITO DE ESTUDIO.....	27
4.1.1.	CUENCA VISUAL.....	27
4.2.	UNIDADES DE PAISAJE REGIONALES.....	28
4.3.	UNIDADES DE PAISAJE SEGÚN EL PLANEAMIENTO.....	30
4.4.	RECURSOS PAISAJÍSTICOS.....	31
4.4.1.	AMBIENTALES.....	31
4.4.2.	CULTURALES.....	32
4.4.3.	VISUALES.....	33
4.5.	VALORACIÓN DEL PAISAJE.....	34

4.5.1. CALIDAD VISUAL.....	34
4.5.2. FRAGILIDAD VISUAL	35
4.6. TABLA RESUMEN	37
5. RELACIÓN DE LA ACTUACIÓN CON OTROS PLANES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN	37
5.1. ESTRATEGIA TERRITORIAL VALENCIANA.....	38
5.2. PAT SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA (P.A.T.R.I.C.O.V.A.).....	38
5.3. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA	39
5.4. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL FORESTAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATFOR).....	42
5.5. PLA DE ACCIÓN TERRITORIAL METROPOLITANO DE VALENCIA (PATEVAL)	43
5.6. PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA (PIR).....	44
5.7. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJE DE LA COMUNITAT VALENCIANA (PATPCV).....	44
5.8. ORDENANZAS MUNICIPALES REGULADORAS DE CHIVA.....	44
5.9. ORDENANZAS MUNICIPALES REGULADORAS DE CHESTE.....	45
6. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y VISUAL.....	46
7. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y VISUAL.....	47
8. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y VISUAL.....	49
9. PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	51
10. CONCLUSIONES	54
ANEXO I: FICHAS DE UNIDADES DE PAISAJE	55
ANEXO II: FICHAS DE RECURSOS PAISAJÍSTICOS.....	64
ANEXO III: FICHAS DE PUNTOS DE OBSERVACIÓN.....	78
PLANOS	80

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Listado de patrimonio de la zona de analizada.....	33
Tabla 2 Calculo de la calidad visual de paisaje	35
Tabla 3 Calculo de la fragilidad visual.....	37
Tabla 4 Valoración de paisaje de las unidades existentes.	37
Tabla 5 Grado de visibilidad de las E.B.A.R y la E.D.A.R.....	49
Tabla 6 Valoración económica	53

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Cuenca visual y actuaciones proyectadas	28
Figura 2 Unidades de Paisaje regionales.....	29
Figura 3 Ambientes paisajísticos	30
Figura 4 Unidades de Paisaje	31
Figura 5 Riesgo de Inundación-PATRICOVA	39
Figura 6 Grado de Visibilidad de la zona de estudio	49
Figura 7 Modelado antes y después de la E.D.A.R. con pantalla vegetal	51

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

1.1. ANTECEDENTES

La concepción más actual del paisaje a nivel europeo tiene su origen en el Convenio Europeo del Paisaje, elaborado por el Consejo de Europa y presentado oficialmente en Florencia el 20 de octubre del 2000.

Dicho Convenio define el paisaje como cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos. Así pues, definiendo paisaje como territorio percibido, el paisaje no se entiende sólo como paisaje visual, sino que de él participan todos los sentidos.

El objetivo del Convenio Europeo del paisaje es promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes, así como organizar la cooperación europea en ese campo.

A raíz de esto surge la ley de Ordenamiento del Territorio y Protección del Paisaje (LOTPP en adelante) en 2004, ésta, a partir de lo definido en el Convenio, aborda la concepción de paisaje y establece medidas para el control de las actividades con incidencia territorial, por lo que exige estudios de paisaje a los instrumentos de ordenación y planificación urbanística como elementos independientes o formando parte de los Estudios de Impacto Ambiental.

Posteriormente, en agosto del 2006, el Decreto 120/2006 por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana marcó las directrices y contenidos para la redacción de los diferentes instrumentos de paisaje, y tiene por objetivo la protección, gestión y ordenación del paisaje en la Comunitat Valenciana en desarrollo a lo previsto en la LOTPP, en la Ley de Suelo no Urbanizable y en la Ley Urbanística Valenciana.

En el 2014 se promulgó la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, dada la necesidad de renovar la legislación en materia de ordenación territorial, urbanismo y paisaje de la Comunitat, respondiendo a las demandas sociales y por la necesidad de ajustar la normativa a la legislación estatal y europea vigentes. Esta deroga el Decreto 120/2006 por la que se aprueba el Reglamento de Paisaje y la LOTPP.

En los últimos años, los estudios de paisaje se han ido desarrollando para ofrecerse como una herramienta más a la hora de ordenar el territorio. Los aspectos de la ordenación del territorio en los que el paisaje puede influir son clave porque afectan a la calidad de vida de los ciudadanos.

Los aspectos en los que puede incidir van desde la valoración del paisaje para determinar aquellos lugares de alto grado de excelencia para su conservación, hasta la determinación de áreas en las que es preciso actuar para mejorar la calidad por haberse degradado fuertemente. El paisaje debe incidir en la planificación del uso del suelo y la instalación de actividades, así como la utilización de normas de integración paisajística para las nuevas instalaciones o actividades.

1.2. OBJETIVOS PRINCIPALES

1.2.1. OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto es la mejora de la capacidad de saneamiento a partir la creación de una nueva E.D.A.R. acorde a las necesidades previstas para los términos municipales de Cheste y Chiva.

1.2.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

El objetivo principal del estudio de paisaje es la caracterización y evaluación de la afección del **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA EDAR DE CHESTE-CHIVA (VALENCIA) Y COLECTORES GENERALES**, como elemento importante a tener en cuenta en el territorio. De forma detallada, los objetivos se expresan a continuación:

1. Contribuir a definir los objetivos para un desarrollo sostenible donde coexista desarrollo y preservación de los valores paisajísticos.
2. Identificar los rasgos medioambientales, culturales y visuales de la localidad valorados por la población.
3. Definir la capacidad del territorio afectado (Chiva y Cheste) para absorber el cambio producido por las actuaciones del PDS sin dañar los valores de su paisaje.

4. Establecer las condiciones para que cualquier transformación del paisaje se realice con el objetivo de desarrollo sostenible y mejora de la calidad de vida.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

En este caso la actuación se debe describir en dos ámbitos diferenciados, por un lado, está la propia estación depuradora, de carácter puntual, mientras que la red de colectores y bombeos tiene un carácter distribuido por el territorio.

2.1. E.D.A.R.

2.1.1. MOVIMIENTO GENERAL DE TIERRAS

Para la construcción de la nueva E.D.A.R. de Cheste-Chiva, ha sido necesario realizar una sustitución del terreno bajo las estructuras y el firme. Dadas las indicaciones del estudio geotécnico y la configuración del terreno de elevada pendiente, se ha adoptado la solución.

Como es habitual en este tipo de instalaciones, las estructuras correspondientes a la línea de agua ocupan una gran superficie con alturas de agua entre los 3 y 5 m., lo que transmite al terreno tensiones del orden de 60 a 80 KPa en losas, totalmente compatibles con las tensiones admisibles determinadas en el Estudio geotécnico.

Dada la elevada pendiente existente en el terreno, de media un 5,75%, se establece una plataforma de pendiente general del 3% de manera que suponga el mínimo coste con respecto al movimiento de tierras. Se realizará la excavación limitando los taludes 3:2 para profundidades de hasta el nivel II que puede variar desde los 8 metros de profundidad en adelante. Se puede observar el vaciado y movimiento de tierras en los planos nº ED-4.1 *Movimiento general de tierras. Plantas y perfiles* y ED-4.2 *Movimiento general de tierras. Esquema*, donde se ven las zonas a excavar y sustituir de la manera reseñada anteriormente.

Los materiales de excavación son aptos para su reutilización como rellenos.

Una vez realizada la sustitución para la obtención de las cotas de urbanización se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

Por una parte, las cotas del terreno, ya que se persigue como objetivo el minimizar el impacto visual de la planta con respecto a los alrededores.

La línea piezométrica calculada, intentando adaptar, en la medida de lo posible, los diferentes elementos que componen la planta con una mínima excavación y, por otro lado, con una altura sobre el nivel del suelo de entorno a un metro, a fin de evitar la colocación de barandillas de protección.

A efecto de medición se ha considerado un desbroce y limpieza del terreno, así como el desmonte y terraplenado (según zonas) para la adecuación del terreno natural a las cotas de urbanización.

La capa de tierra vegetal se reutilizará para el revegetado de los taludes a ejecutar.

2.1.2. LÍNEA DE AGUA

2.1.2.1. OBRA DE LLEGADA, ALIVIO Y BY-PASS GENERAL.

La obra de llegada a la estación depuradora recibe las dos impulsiones de los nuevos colectores de llegada.

Se construirá en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb. El espesor de los muros y solera es de 0,30 m. Cuenta con unas dimensiones en planta de 3 x 2 m, y una profundidad de 2,7 m.

En esta arqueta de tomarán las muestras para conocer la calidad del agua de entrada de planta.

En previsión de no funcionamiento de las bombas de cabecera, se dispone en la propia obra de llegada un alivio de seguridad. A continuación de la obra de llegada se dispone un pozo de gruesos, aislado de la obra de llegada y de la cámara de bombeo mediante dos compuertas murales.

La tubería de alivio discurre hasta el punto de vertido y se trata de un colector de PVC de diámetro 800 mm. A este colector se irán conectando los by-pass de los diferentes elementos, así como la tubería de salida de planta.

2.1.2.2. PRETRATAMIENTO

Incluye un conjunto de operaciones físicas unitarias destinadas a separar aquellos objetos y sustancias que, por su tamaño, densidad o características, pudieran ocasionar trastornos e incluso daños de difícil y costosa reparación a instalaciones posteriores.

Con este criterio se ha incluido un desbaste de medios y finos, un desarenado y un desengrasado en canal, con preaireación, separación y extracción de arenas y grasas. Es decir, los procesos a realizar son:

Desbaste o cribado, consistente en la separación de los sólidos contenidos en el agua.

Desarenado, consistente en la separación de las arenas y elementos pesados.

Desengrasado, consistente en la separación de grasas, aceites y flotantes.

Las instalaciones que conforman este apartado son las siguientes:

Desbaste de medios y finos y by-pass.

Desarenadores-desengrasadores y by-pass.

2.1.2.3. CANALES DE DESBASTE Y TAMIZADO

Se dispone de un desbaste de medios y finos.

Los canales de desbaste, tanto los principales (2) como el de emergencia (1), se conforman en hormigón armado con sección abierta en "U", de dimensiones interiores 0,60 m de ancho y altura de cajeros de 1,2 m.

Se construirán en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb. El espesor de los muros y solera de los canales es de 0,30 m.

Un juego de compuertas de canal permite el aislamiento de cada uno de los canales, incluido el de by-pass, pudiéndose en cualquier momento trabajar con líneas de desbaste principal o la de emergencia.

Dentro de cada canal de desbaste y tamizado (2) se dispondrá una reja de limpieza automática de luz 20 mm, un tamiz autolimpiante de luz de paso 3 mm.

Los residuos retenidos en cada una de las fases del desbaste son retirados mediante un tornillo transportador - compactador hasta el contenedor correspondiente.

Se ha previsto un puente-grúa de accionamiento eléctrico para manutención de los tamices.

Toda la instalación, así como la zona de descarga a contenedores, va cubierta y cerrada con el fin de efectuar su desodorización.

2.1.2.4. DESARENADO-DESENGRASADO

Los canales de desbaste, así como el de by-pass, desembocan en una zona de reparto a los desarenadores en su normal funcionamiento. Además, se dispone un canal de by-pass del desarenador mediante al que se accede con la manipulación de una compuerta. Esto puede suceder por cierre de las compuertas de canal de aislamiento de los desarenadores.

Dicha zona se construirá en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb.

El desarenador tiene unas dimensiones interiores de:

Longitud	16 m
Ancho unitario zona desarenado	1,6 m
Ancho unitario zona desengrasado	1,2 m
Altura total	3,6 m

Los desarenadores están diseñados para tratar el caudal punta de pluviales. Se trata de un elemento de hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb. Se cimienta mediante losa de 0,50 m de espesor que descansa sobre una capa de zahorras de 30 cm y hormigón de limpieza de 10 cm. Los muros son de 0,40 m de ancho.

Los canales de desarenado-desengrasado constan de un puente desarenador, consistente en una plataforma deslizante sobre unos raíles que recorre toda la longitud del desarenador y está dotada de una bomba para cada desarenador, que succiona las arenas depositadas en el fondo del elemento, en una canaleta dispuesta para tal fin.

Para su aireación se dispone en el desarenador de unos difusores que provocan un flujo helicoidal en el fluido que provoca por una parte la sedimentación de las arenas en el fondo y, por otra parte, la separación de las grasas y aceites en el canal de grasas. Para suministrar aire

a los difusores se emplearán soplantes; éstas se sitúan en sala independiente y convenientemente insonorizada junto a las soplantes de tratamiento biológico.

La salida de los desarenadores se produce mediante vertedero a una arqueta corrida que recoge el agua de los dos canales hacia tratamiento biológico.

Las arenas depositadas en el fondo de cada desarenador son bombeadas a un canal central elevado para recogida de arenas, desde donde se conducen hasta el separador de arenas.

El canal de recogida se conforma en hormigón armado HA-35/P/20/IV+Qb, con sección abierta en "U", con una longitud de 15,00 m y un ancho interior de 0,80 m. El espesor de los muros es de 0,20 m y la solera de 0,25 m.

Las arenas son conducidas a un separador de arenas, mediante conducción de AISI-316 L.

Las grasas se vierten con el puente rascador al final de cada canal desengrasador a una arqueta desde la que se conduce mediante un colector de acero inoxidable AISI-316 L hasta el concentrador de grasas.

En el concentrador de grasas se obtiene un 90% de grasas y un 10% restante de agua que se reintegra a cabecera de planta.

Teniendo en cuenta que este tipo de residuo está catalogado como tóxico peligroso (RTP), su manipulación debe realizarse mediante un gestor autorizado, suponiendo un incremento considerable en los costes de explotación. Por ello, al eliminar la producción de grasas se eliminan los costes derivados de la manipulación, transporte y evacuación de las mismas, además de suponer una medida de mejora en cuanto al impacto ambiental negativo que supone la producción de este tipo de residuos.

2.1.2.5. BY-PASS DE AGUAS PRETRATADAS

Se ha previsto la posibilidad de poder verter únicamente aguas pretratadas. Como se ha comentado, la salida de los desarenadores se produce mediante vertedero a una arqueta corrida que recoge el agua de los dos canales. En esta arqueta corrida se sitúa un alivió mediante vertedero regulable para evacuar las aguas pluviales pretratadas y sólo derivar a tratamiento el caudal punta de diseño; el resto se alivia a la conducción de by-pass general de salida. Para contabilizar el caudal aliviado de pluviales, se dispone de caudalímetro

electromagnético en la conducción de alivio. Posterior a la medición de caudal se ha dispuesto una arqueta de rotura de carga para facilitar la evacuación del agua pretratada por gravedad.

2.1.2.6. EDIFICIO DE EXPLOTACIÓN: PRETRATAMIENTO, DESHIDRATACIÓN, PRODUCCIÓN DE AIRE, SALA GENERAL DE CUADROS

Se ha dispuesto una tipología de nave industrial de cubrición y cerramiento independiente de las estructuras del Pretratamiento, de esta manera se ha conseguido la no disposición de pilares intermedios y así conseguir un espacio diáfano en todo el Pretratamiento.

La idea principal del dimensionamiento de la nave es hacerla independiente de todos los elementos que se vayan a localizar en el interior de las mismas, de este modo se conseguirá que con el mismo diseño se resuelvan las necesidades de cobertura.

Los condicionantes de dimensionamiento de la nave son los siguientes:

Dimensiones en planta de las naves: 58 x 16 m. (de centro a centro de pilares).

Altura libre mínima a respetar en la zona de explotación: 8 m.

Cubierta de grava a diferentes alturas según las necesidades de las diferentes salas.

Paramentos verticales de cerramiento exteriores a base de placas modulares de hormigón armado. Se pretende disimular la cubierta y la vertiente a dos aguas prolongando los paneles una longitud suficiente.

Cimentación superficial mediante zapatas aisladas atadas o centradas en su caso y según convenga. La conexión entre los pilares y las zapatas se hará mediante solución en cáliz.

La nave contiene los elementos propios del Pretratamiento, deshidratación de fangos y sala de soplantes. Se han independizado visualmente dichas estancias mediante tabiquería.

El desarenador-desengrasador se ubica fuera de la nave de explotación con una cubierta para su desodorización.

El pretratamiento consta de la obra de llegada, desbaste de medios y tamizado de finos, desarenado-desengrasado, producción de aire para desarenado, clasificador de arenas y concentrador de grasas.

A continuación se describe cada uno de los elementos del pretratamiento:

- Arqueta de llegada de agua bruta
- Zona de canales del pretratamiento: es la parte más elevada del tratamiento, ello se debe a que es la zona en la que el agua debe tener más energía para poder afrontar las pérdidas a las que se va a ver sometida a lo largo de toda la planta. Se tiene tres canales, dos principales y otro de emergencia, todos de ancho 95 cm, los principales constan de una reja de medios y un tamiz, siendo ambos de limpieza automática. Y el de emergencia consta de una reja manual. Estos canales están cubiertos por unas rejillas ciegas de poliéster. Se disponen dos tornillos con prensa compactadora que vierten el material extraído de los tamices a sendos contenedores.
- Zona de desarenado-desengrasado y salida a tratamiento biológico donde además se dispone un aliviadero para derivar las aguas pluviales pretratadas que superen el caudal de diseño del tratamiento biológico.

La nave contiene además los elementos propios del tratamiento de fangos. A continuación, se describe cada uno de los elementos:

Sala de producción de aire biológico y aire de desarenado. Se encuentra convenientemente aislada para la insonorización de la misma; en ella se encuentran los equipos motosoplantes, 2+1R de caudal 3200 Nm³/h y 75 kW de potencia del motor, y 2+1R de 360 m³/h para la producción de aire de desemulsionado. En la sala se ha dejado espacio para alojar a los equipos de producción de aire de la 1ª y 2ª ampliación. Posee un polipasto para el mantenimiento de los equipos.

Sala general de cuadros de control, se habilita una sala de acceso independiente para alojar los cuadros de control de:

Las compuertas y equipos propios del pretratamiento

La producción de aire biológico.

El espesamiento.

La deshidratación y sus equipos auxiliares.

Los aceleradores de corriente del reactor biológico.

Los bombeos de recirculación, purga y flotantes.

La decantación secundaria.

La desodorización.

Los motores de las compuertas y válvulas de las arquetas de reparto.

Zona de deshidratación: se dispone una zona diáfana, de acceso independiente para alojar a todos los equipos que comprenden los tratamientos de deshidratación del fango; los equipos alojados en esta zona son los siguientes:

Bombeo de alimentación a deshidratación.

Preparación de polielectrolito para acondicionamiento químico del fango en deshidratación.

Decantadoras centrífugas.

Se ha dispuesto un puente grúa para el mantenimiento de los equipos de las zonas de pretratamiento y deshidratación. Además, para el accionamiento de la cuchara bivalva se dispone polipasto, al igual que en la sala de soplantes y en el taller, tres polipastos en total para la correcta extracción de equipos.

2.1.3. MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA A TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Se instalará un caudalímetro electromagnético en la tubería que va desde el pretratamiento al tratamiento biológico. El medidor se aloja en cámara seca y el diámetro adoptado es 400 mm.

La arqueta se construirá en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb de 30 cm de espesor en solera y 30 cm en muros exteriores. Estará dotada de cubierta de PRFV y convenientemente ventilada.

2.1.3.1. ARQUETA DE REPARTO A TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Se ha diseñado una arqueta de entrada al reactor biológico donde se localizan los siguientes movimientos:

- Llegada del agua pretratada.
- Reparto a una línea de tratamiento biológico mediante vertedero y aislamiento de la misma mediante compuerta mural de fondo.
- Llegada de la recirculación de fangos al cuerpo de reparto del reactor biológico.

Se diseña esta arqueta para que pueda albergar las futuras conducciones correspondientes a la ampliación de la planta; del mismo modo se dejan construidos los cuerpos de reparto de las futuras líneas, con las compuertas necesarias de aislamiento para no interferir en el funcionamiento de la planta en el momento de realizar las actuaciones de ampliación.

Este elemento estará situado dentro de un recinto de hormigón armado de HA-35/B/20/IV+Qb con armadura pasiva de acero B 500 SD.

2.1.4. TRATAMIENTO BIOLÓGICO

2.1.4.1. INTRODUCCIÓN

Sometida ya el agua bruta a los tratamientos descritos anteriormente, inicia ahora su recorrido por un tratamiento secundario más perfecto y complejo y en el que básicamente se trata de reducir la materia orgánica que lleva consigo el agua. El método más habitual y que finalmente se ha adoptado es el conocido por "fangos activados" que consiste, en esencia, en aportar oxígeno a las aguas y mantener en suspensión, a una muy alta concentración, microorganismos (bacterias, protozoos, etc.) que se desarrollan merced a ese oxígeno introducido y a la materia orgánica de la que se nutren.

Para alcanzar el rendimiento de depuración deseado, hay que adaptar correctamente el peso de los Fangos Activados, presentes en el sistema, al peso diario de DBO_5 , admitido en el reactor biológico. La relación de estas dos magnitudes, que se expresa en $Kg\ DBO_5/Kg\ MS$, se denomina "Carga Másica".

El tratamiento biológico se descompone en dos fases:

- Aireación
- Clarificación

Para una depuración conveniente, importa que la población bacteriana sea lo suficientemente numerosa para transformar todos los elementos de polución contenidos en la aportación de las aguas residuales. Así, para mantener una colonia importante de fangos activados, los que han sido recogidos por la clarificación son devueltos al depósito, hecho que constituye la recirculación. De todos modos, como por efecto de la aportación de la polución la colonia tiende a crecer, interesa eliminar una parte de estos fangos que entonces se llaman fangos en exceso. En consecuencia, los elementos básicos que aparecen en todo Tratamiento Biológico son el reactor biológico y el decantador secundario.

El reactor biológico recibe el efluente del pretratamiento y de los fangos de recirculación (retorno) del decantador secundario (clarificador).

El tratamiento biológico propuesto, fangos activados, en su modalidad de aireación prolongada (baja carga), estará formado por zonas anóxica y aerobias, con recirculación externa, cuya utilización parcial o total se adecuará a las condiciones requeridas en cada momento (caudales, cargas contaminantes, temperatura, etc.) de forma que permita no sólo cumplir los requisitos de vertido en DBO, DQO y SS, sino además, conseguir la nitrificación total del amonio contenido en el agua residual y evitar la desnitrificación en la decantación secundaria, condicionándola inferior a 10 mg N-NO₃, al objeto de evitar la flotación de fangos en la misma, debido a la producción de Nitrógeno gas.

2.1.4.2. REACTOR BIOLÓGICO.

Se dispondrá una línea de un reactor tipo carrusel doblado, construido en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb de 65 cm de espesor en todos los muros exteriores. El acero será B 500 SD.

El tratamiento biológico de fangos activados en régimen de oxidación total estará compuesto por una balsa de aireación con zona de anoxia para desnitrificación. La aireación se realizará por difusores de burbuja fina. Se dispondrán dos hélices impulsoras de formación de corriente.

Se han ejecutado 2 reactores (correspondientes a la 1ª fase), cada reactor tiene las siguientes dimensiones: una longitud de parte recta de 44 y una anchura de canal de 10 m, la longitud total del mismo es de 64,24 m y el ancho total de 20,24 m. Para mejor transferencia de oxígeno se ha dispuesto de una alta sumergencia, en torno a 5 m, resultando una capacidad útil de del reactor de aproximadamente 6.000 m³.

Para la aireación de las zonas tóxicas de los reactores se utilizan parrillas con difusores de burbuja fina tipo membrana y 2 aceleradores de corriente situados estratégicamente.

La salida del caudal tratado en el reactor se realiza mediante un vertedero.

Tanto la entrada como la salida de cada reactor se aíslan mediante compuertas murales de fondo.

2.1.5. ELIMINACIÓN QUÍMICA DEL FÓSFORO

Según se ha establecido en los parámetros de dimensionado de la planta, el fósforo residual en el efluente ha de ser inferior a 1 mg/l. En el proceso biológico se elimina una parte del fósforo, y el resto, hasta cumplir las condiciones de salida en el efluente, se ha de eliminar por vía

química; para ello se emplea sulfato de alúmina, que se dosificará en la arqueta de reparto a decantación.

Se proyecta un depósito de sulfato de alúmina de 20.000 litros de capacidad para la precipitación del fósforo del agua dentro de un cubeto de retención en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb con armadura pasiva de acero B 500 S; la dosificación se realiza mediante 1+1R bombas dosificadoras.

2.1.6. CLARIFICADORES.

El principal objeto del clarificador (o decantador secundario) es la separación de las materias decantables del agua, antes de su vertido al cauce receptor.

Se proyectan dos (2) decantadores circulares de 23 m de diámetro útil. Consisten en depósitos circulares con muros de 4,50 m de altura y 0,40 m ancho, losas de canto variable, formando pendientes del orden 8% hacia la poceta central de recogida de fangos.

Los decantadores estarán contruidos en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb con acero B 500 SD.

La entrada del agua proveniente del reactor biológico se produce por el centro de los decantadores y la salida se produce tras pasar el vertedero perimetral y ser recogida en la arqueta dispuesta para tal fin. La salida de cada clarificador se dirige a la arqueta de reparto de tratamiento terciario.

Por otra parte, las partículas sedimentadas (los fangos) depositados en el fondo del decantador son barridos continuamente por unas rasquetas solidarias a un puente metálico giratorio de tracción central para las partes en contacto con el agua, que hacen que el fango vaya hacia un pozo o foso de concentración, del que se extraen mediante una tubería de FD DN 250 mm hasta la arqueta de recirculación y purga de fangos. En esta arqueta las bombas previstas aspirarán el fango procedente de los decantadores y lo enviarán al espesador (fangos en exceso) o bien a la arqueta de entrada a los reactores biológicos (fangos de recirculación).

Se prevé un sistema fijo de recogida de flotantes de la superficie de cada decantador. Dicho sistema consiste en un buzón para la recogida de los flotantes sujetos al muro del clarificador. Anexo a cada decantador se dispone la arqueta de bombeo de flotantes desde donde arranca una conducción de fundición de DN 100 mm hasta conectar con el espesador.

Desde la arqueta de flotantes de cada decantador se impulsarán hasta el espesador mediante (1+1R) bombas. Además, se dispone un agitador en esta arqueta evitando así la formación de espumas indeseable.

La arqueta, al igual que el decantador, se construirá en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb y armadura pasiva B500 SD.

Se encuentra cubierta mediante losa de hormigón con la correspondiente tapa metálica para el acceso a las bombas y al agitador.

2.1.6.1. ARQUETA DE REUNIÓN DE SECUNDARIO

Esta arqueta cuenta con un cuerpo de llegada del agua clarificada y desde dicho recinto se pueden dar los siguientes movimientos:

- Reparto a tratamiento terciario
- Reparto a laberinto de cloración.

La arqueta estará construida en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb de 30 cm de espesor en solera y en muros exteriores.

Se reserva espacio en el cuerpo de recepción de agua clarificada para el tubo correspondiente a la 1ª ampliación. Desde esta arqueta el agua es conducida a la arqueta de salida de planta, o arqueta de agua tratada, mediante una tubería de fundición de DN 250 mm.

2.1.6.2. DESINFECCIÓN CON HIPOCLORITO SÓDICO

Se proyecta un depósito de hipoclorito sódico de 8.000 litros de capacidad para la desinfección en línea del agua tratada. La dosificación se realiza en la arqueta de reparto a tratamiento terciario, consiguiendo de este modo que, tanto se pase por el terciario como no, se permita la opción de clorar.

Para el almacenamiento del reactivo se proyecta un depósito cilíndrico vertical cerrado de 8.000 litros de capacidad dentro de un cubeto de retención, cumpliendo lo indicado en la MIE APQ-3 Almacenamiento de cloro.

El cubeto estará construido en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb de 35 cm de espesor en solera y en muros exteriores.

Para la dosificación del reactivo se emplearán 1+1R bombas dosificadoras.

2.1.7. ARQUETA DE AGUA TRATADA Y TOMA MUESTRAS

La arqueta de salida de planta recibe las conducciones procedentes del terciario y del laberinto de cloración que se pudiera construir en la planta. Esta arqueta cuenta con un vertedero de salida para crear un volumen de retención de agua tratada y servir así de depósito de abastecimiento para la red de agua industrial de la planta. Al mismo tiempo conseguimos romper carga y facilitar la evacuación del agua tratada por gravedad hacia el punto de vertido.

En esta arqueta de tomarán las muestras para constatar la calidad del agua de salida de planta.

La arqueta estará construida en hormigón armado HA-35/B/20/IV+Qb de 30 cm de espesor en solera y en muros exteriores.

2.1.8. EDIFICIO DE TERCIARIO

El edificio de terciario se ubica anexo a la arqueta de salida de planta, y en él se ubicará el grupo de presión y la sala de cuadros CCM3. Dicho grupo aspirará el agua de la arqueta y abastecerá a la red de agua industrial de la planta.

Se trata de un edificio de una única planta de dimensiones en planta 4x6 m, construido en bloque. Los acabados exteriores están en consonancia con el resto de edificaciones de la E.D.A.R.

2.1.9. URBANIZACIÓN

2.1.9.1. VIALES.

Se han diseñado los viarios procurando que sean accesibles todos los elementos de la depuradora. De esta manera se tiene acceso rodado al taller y al almacén, situados en el edificio de espesamiento y deshidratación, así como al edificio de pretratamiento para la fácil retirada de los residuos generados, al edificio de control personal, y en general a todos los lugares de la planta.

Se ha dispuesto un aparcamiento en una zona cercana a los edificios de control y personal, por ser estos los primeros edificios a los que acudirán los trabajadores y las visitas.

2.1.9.2. ACERAS

Los viales quedan delimitados por un bordillo de hormigón prefabricado en zona de acera y/o jardín. Las dimensiones serán 12/15 × 25 × 50 cm cimentado sobre base de hormigón.

Bordeando los edificios, así como los caminos de acceso a los elementos se ha dispuesto una acera de 1,00 – 2,00 m de ancho formado por baldosa hidráulica de dimensiones 15 × 15 cm sobre una base de hormigón en masa HM-20 de espesor mínimo 10 cm que apoya sobre una capa de zahorras artificiales de regularización de 15 cm.

2.1.9.3. CERRAMIENTO.

El cerramiento perimetral de la planta se prevé a lo largo de la fachada principal junto camino de acceso a base dos hiladas de bloques cara vista rematado con una albardilla y terminado en un bastidor metálico con mallazo metálico galvanizado entre postes de sujeción cada 3,0 m, anclados en zapata corrida de hormigón armado de dimensiones 0,45 x 0,45 m. Y el resto de vallado de la parcela de simple torsión.

Para el acceso de los vehículos se prevé una puerta de 5 m de ancho.

2.1.9.4. JARDINERÍA.

El objetivo del ajardinamiento de la planta es, por una parte, embellecer el interior de las instalaciones y, por otra, minimizar el impacto visual desde el exterior.

De este modo, se crearán por una parte espacios ajardinados alrededor de los recintos y edificios en todas aquellas zonas que no interfieran con las operaciones de funcionamiento, mantenimiento y acceso; por otra, se ejecutará un seto perimetral junto al cerramiento con funciones de pantalla visual y eólica (contención de olores), preferiblemente a base de coníferas de hoja perenne y resistentes a la sequía.

En estos espacios ajardinados se dispondrá vegetación autóctona que armonice (estética y ecológicamente) con el entorno. Se utilizará agua depurada procedente del proceso para el riego de las especies exigentes en humedad, como los céspedes, así como para el resto de la vegetación.

2.2. SISTEMA DE CONDUCCIONES

2.2.1. CONDUCCIONES

Las tuberías empleadas para los colectores son de PVC corrugado de doble pared, lisa la interior y estructurada la exterior, con rigidez $R > 8 \text{ kN/m}^2$ (SN8). La unión es por copa con junta elástica de goma EPDM.

Las tuberías empleadas para las impulsiones son de PVC orientado, con presión nominal de trabajo PN 16 atm. La unión es mediante arillo de fijación de PP y anillo de EPDM. Este tipo de PVC se fabrica según el principio de Orientación Molecular de Polímeros, por el cual se produce un reordenamiento de las cadenas moleculares del material bajo unas condiciones de presión y temperatura, obteniéndose un producto transformado con una mejora considerable de las propiedades mecánicas y químicas tanto a corto como a largo plazo, ofreciendo numerosas ventajas en relación con otros tipos de tuberías.

La excavación de zanjas se realiza empleando un sistema de entibación con agotamiento del nivel freático. La zanja tendrá una anchura mínima suficiente para permitir la entibación de la misma, el uso del equipo de compactación y la colocación de materiales de relleno en el área del riñón de la tubería.

La profundidad de la zanja será tal que exista un mínimo recubrimiento sobre la clave de las tuberías de 1 m.

Se excavarán 10-15 cm. por debajo de la superficie donde se apoya el tubo a fin de poder formar un lecho de material granular de esa altura con un árido de tamaño de grano no superior a 0,5 cm. (gravín).

En los colectores, PVC corrugado, una vez montado el tubo se añade una capa hasta media altura del tubo de material granular seleccionado compactado hasta el 95 % del Proctor Normal o, dando continuidad a la anterior capa, el mismo material (gravín). Finalmente se rellena con material granular procedente de la excavación compactado al 98 % P.N.

En las impulsiones, PVC orientado, una vez tendida la conducción se rellena con gravín hasta una altura de 30 cm. por encima de la clave de la tubería de forma que quede envuelta homogéneamente. En la siguiente fase se rellena hasta el nivel del terreno natural con tierras seleccionadas procedentes de la excavación con un grado de compactación del 98 % P.N.

2.2.2. ESTACIONES DE BOMBEO

Con la finalidad de salvar desniveles impuestos por la topografía, se construirán 3 estaciones de bombeo. En cada pozo se instalan 2 o 3 bombas, en función de las necesidades, estando siempre una de ellas de reserva, que sólo actuará cuando llegue el caudal punta. Se reserva una cámara para una posible ampliación de la capacidad de bombeo mediante otra bomba adicional.

Las dimensiones interiores de la estación de bombeo EB1 son 3,60 m de longitud y 2,00 m de anchura. Se instalan dos bombas aunque sólo es necesario el funcionamiento de una de ellas, la otra queda como reserva pasiva. La cota del terreno en el punto de emplazamiento del pozo es de 2,20 m. La cota de la solera del pozo se encuentra a $-1,30$ m.

Las dimensiones interiores de la estación de bombeo EB2 son 4,50 m de longitud y 2,00 m de anchura. Se instalan tres bombas aunque sólo es necesario el funcionamiento de dos de ellas, la otra queda como reserva pasiva. La cota del terreno en el punto de emplazamiento del pozo es de 1,31 m. La cota de la solera del pozo se encuentra a $-2,19$ m.

Las dimensiones interiores de la estación de bombeo EB3 son 3,60 m de longitud y 2,00 m de anchura. Se instalan dos bombas aunque sólo es necesario el funcionamiento de una de ellas, la otra queda como reserva pasiva. La cota del terreno en el punto de emplazamiento del pozo es de 10,88 m. La cota de la solera del pozo se encuentra a $7,38$ m.

A lo largo del trazado encontramos seis estaciones de bombeo, la estación de bombeo EB1, situada en la actual depuradora de Cheste, de la que sale la impulsión Eje 2 y llega hasta la estación de bombeo EB2 que impulsa el caudal de las E.D.A.R. de Cheste y la E.D.A.R. de Chiva existentes hasta la nueva ubicación.

A la tercera estación (EB3) le llega el colector C1 y de ella sale la impulsión I3.

La estación de bombeo 1 se sitúa junto a la que existe en la actualidad y su puesta en funcionamiento se realizará de manera que se mantenga el servicio sin ninguna interrupción.

Las estaciones de bombeo estarán dotadas de una pequeña edificación que cubra la zona del pozo. En la parte exterior se ha proyectado urbanización con jardinería para la integración paisajística de las estaciones de bombeo.

Se instalará dentro de cada estación un grupo electrógeno para la alimentación de los diferentes equipos previstos. En las salas de impulsión de sendas estaciones se ha proyectado un sistema de ventilación.

Además, las estaciones de bombeo EB1, EB2, EB5 y EB6 contarán con trituradores como medio de protección de los equipos de bombeo.

La desodorización se va a realizar mediante carbón activo.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

3.1. ALTERNATIVA 0: MANTENER SITUACIÓN EXISTENTE

Esta alternativa tiene la ventaja económica de no tener que mejorar la red de colectores ni invertir en nuevas infraestructuras de tratamiento.

La problemática asociada es la incapacidad de estas infraestructuras para tratar los vertidos actuales para verter en medio sensible. El principal problema asociado sería la pérdida de calidad de agua de las masas subterráneas y superficiales, así como incumplimiento de la normativa vigente.

3.2. ALTERNATIVA 1: NUEVA E-D-A-R- CHESTE-CHIVA

En este caso la alternativa seleccionada plantea:

1. Recogida de las aguas de las actuales depuradoras existentes en la zona mediante sistemas de colectores generales, convirtiendo esas estaciones en puntos de bombeo hacia una única E.D.A.R. Para los colectores se plantea realizarlos por caminos para minimizar el impacto social de las expropiaciones y las zonas de servidumbre temporal.
2. Construcción de una E.D.A.R. dimensionada para la situación actual, con capacidad de ampliación hacia el futuro.

3.2.1. ALTERNATIVAS SOBRE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN

se justifica la solución adoptada en la estación depuradora de entre las diversas tecnologías existentes en la actualidad. Para la elección de la solución definitiva se ha analizado el proceso mediante criterios técnicos, y a su vez se ha considerado la sostenibilidad del proceso.

En vista de las diversas tecnologías actuales de depuración de aguas residuales, y analizadas las respectivas ventajas e inconvenientes de cada una de ellas para la planta objeto de estudio, se propone la disposición del sistema de depuración por “fangos activados” en su modalidad de “aireación prolongada”. Por tanto, resulta conveniente destacar las características principales del sistema, así como las ventajas que presenta para justificar la adopción final de tal sistema.

Junto con el estudio de la tecnología de la E.D.A.R. se ha analizado el servicio a la zona sur este de Cheste, analizando la relación coste-efecto de recoger las aguas residuales de las urbanizaciones situadas en esa zona.

3.2.2. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN DE LA E.D.A.R.

Se reserva esta denominación para los procesos aerobios, en suspensión líquida, y provistos de un sistema de separación y recirculación de fangos.

Los microorganismos que han de separarse del sistema para mantener un proceso estable se denominan fangos en exceso. Estos fangos en exceso y los que se recirculan se denominan “fangos activados” y contienen los microorganismos que llevan a cabo la depuración biológica.

El proceso de oxidación total utiliza los mismos esquemas de flujo que el de mezcla completa o el de flujo en pistón, pero con tiempos de retención en el tanque de aireación de 18 horas o mayores. Este proceso opera a bajas cargas másicas (elevados valores de la edad del fango) lo que provoca la falta de suficiente alimento para el mantenimiento de todos los microorganismos presentes. Los microorganismos, por lo tanto, compiten por el alimento existente utilizando incluso su propia masa celular. Esta situación altamente competitiva da lugar a un efluente altamente tratado con una baja producción de fangos. Sin embargo, los efluentes de estas plantas pueden tener concentraciones significativas de flóculos punta de alfiler.

Muy frecuentemente los sistemas de oxidación total no incluyen decantador primario. También muchas son plantas compactas utilizadas por pequeñas comunidades. Las principales

desventajas de este sistema son los elevados requisitos de oxígeno en el reactor y los grandes volúmenes de tanque necesarios para conseguir elevados tiempos de retención. La gran ventaja es que la línea de fangos queda reducida a un espesado y a una deshidratación del fango, simplificando así la explotación de la planta.

El objeto de este apartado es reflejar las principales características de la depuración biológica mediante fangos activados por aireación prolongada, frente a otros sistemas de depuración.

El proceso de fangos activos consiste en provocar el desarrollo de un cultivo bacteriano disperso, en forma de flóculos, en un depósito agitado, aireado y alimentado con el agua que ha de depurarse.

Una variación de este proceso es el de aireación prolongada, en el cual el tratamiento se realiza con una carga másica suficientemente baja para que pueda asegurarse simultáneamente la estabilización de los fangos, o lo que es lo mismo, los tiempos de retención son lo suficientemente altos para que en el fango producido se haya reducido la concentración de volátiles al 50%.

El sistema tiene estas características:

Costes de construcción altos. Elevados tiempos de retención hidráulica implican grandes reactores biológicos

Costes medios de explotación. Los altos costes energéticos se compensan con la reducción en los costes de generación y tratamiento de fangos - Rendimientos de depuración muy elevados, con pequeña variabilidad. Este proceso tiene una gran versatilidad y adaptabilidad, ya que sus parámetros pueden ser controlados y posee una gran inercia difícil de romper

Estabilidad de funcionamiento media con respecto a variaciones de temperatura y muy alta en relación con variaciones de caudal o carga.

Gran superficie necesaria, aunque mucho menos que en el caso de los lagunajes.

Impacto ambiental de medio a bajo en relación con la producción de ruidos e integración visual, y prácticamente inexistente en lo que respecta a la producción de olores (fangos estabilizados) y atracción de insectos.

Producción de fangos muy baja.

3.2.3. VENTAJAS FRENTE A OTROS SISTEMAS DE DEPURACIÓN

La “aireación prolongada” reúne las siguientes condiciones favorables:

Obtención de rendimientos muy altos y estables: el largo tiempo de retención hidráulico y la baja actividad bacteriana proporcionan una buena resistencia a los efectos de choques de contaminación, variaciones de pH y efectos de inhibidores o de tóxicos.

Obtención de fangos estabilizados: el tratamiento del agua y la estabilización de los fangos se realizan en la misma cuba de aireación.

La producción de fangos es muy reducida.

Se le puede dotar un buen almacenamiento de los fangos, por lo que una purga semanal generalmente resulta suficiente para la extracción de los fangos en exceso.

Finalmente, este tipo de tratamiento cuenta con una amplísima implantación en España, por lo que se tiene una gran experiencia en multitud de aplicaciones.

- Goza de una gran flexibilidad de operación.

3.2.4. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN DE TRAZADO DE LOS COLECTORES

El proyecto incluye el trazado de los colectores generales para la recogida de las aguas residuales de los municipios de Cheste y Chiva.

Los colectores proyectados recogen las aguas procedentes de los núcleos urbanos principales de ambos municipios, así como de las aguas procedentes del polígono industrial Castilla, la zona de Tabach, el Complejo Educativo y el Circuito Ricardo Tormo. En estas zonas existen actualmente instalaciones de depuración de agua, que se han integrado en el proyecto como estaciones de bombeo.

En el estudio del trazado de los colectores se analizó la recogida de las aguas procedentes de las urbanizaciones situadas al Este del T.M. de Chiva, como Olimar o El Bosque. Actualmente, la mayoría de estas urbanizaciones no disponen de alcantarillado, con lo que la ejecución de los colectores no supondría la entrada en servicio de los mismos a priori.

En cuanto al coste energético que supone elevar el agua desde esta zona a la futura EDAR, se ha obtenido un valor excesivo para la mejora del servicio que implica debido al pequeño porcentaje de población que afectaría.

En cuanto a los condicionantes medioambientales, el efecto de la ejecución de estos tramos de colector supondría un incremento en el coste medioambiental que tampoco se ve justificado por la mejora de servicio que implicaría.

4. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE

4.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito territorial en estudio se define a partir de consideraciones paisajísticas, visuales y territoriales, incluyendo unidades de paisaje con independencia de cualquier límite administrativo.

La delimitación del ámbito de estudio del presente Estudio de Integración Paisajística (EIP) se basa en el concepto de cuenca visual, entendiéndose como tal aquella parte del territorio desde donde es visible la actuación y que se percibe especialmente como una unidad definida generalmente por la topografía y la distancia. La cuenca visual puede contener una o varias unidades de paisaje y constituye la zona de influencia perceptual del ámbito de actuación.

Para el caso que nos ocupa en el presente EIP el ámbito de actuación comprende una gran parte de la superficie de los términos municipales de Cheste y Chiva.

La pre-delimitación de la cuenca visual del planeamiento en estudio se realiza mediante modelado digital del territorio (MDT) en los alrededores de este, y la aplicación de técnicas informáticas para delimitar las áreas desde las cuales el territorio será visible y las áreas desde las cuales no lo será. Esta primera delimitación del mapa de visibilidad es interpretada sobre el terreno para así redefinir, si es necesario, la cuenca visual y darle al ámbito de estudio unas dimensiones acordes al EIP.

4.1.1. CUENCA VISUAL

El paisaje lo es mientras que tiene capacidad de ser percibido, no forma parte del paisaje, aunque si del territorio aquello que por su posición o accesibilidad no es visible. En el marco de este concepto, al ir todos los colectores enterrados y reducir la superficie de impacto de las actuales E.D.A.R. al pasar a ser E.B.A.R. y ser desmanteladas, el impacto visual sobre el paisaje en la fase de explotación va a ser pequeño, siempre restaurando los terrenos superficiales al estado anterior a la ubicación de los colectores.

Sin embargo, durante la fase de obras se tendrá un impacto visual importante en todas actuaciones del presente proyecto: zanjas, acopios de tierra, vallado, construcción de la nueva E.D.A.R, etc. Por tanto, aunque el trazado de los colectores generales va enterrado, sí que es

necesario calcular la cuenca visual de este en la fase de obras, así como de las nuevas E.B.A.R. y la nueva E.D.A.R. de Cheste-Chiva.

Para ello se ha utilizado el MDT LiDAR 1m del ICV, sobre el que se ha calculado la cuenca visual de todos los tramos proyectados y de las edificaciones.

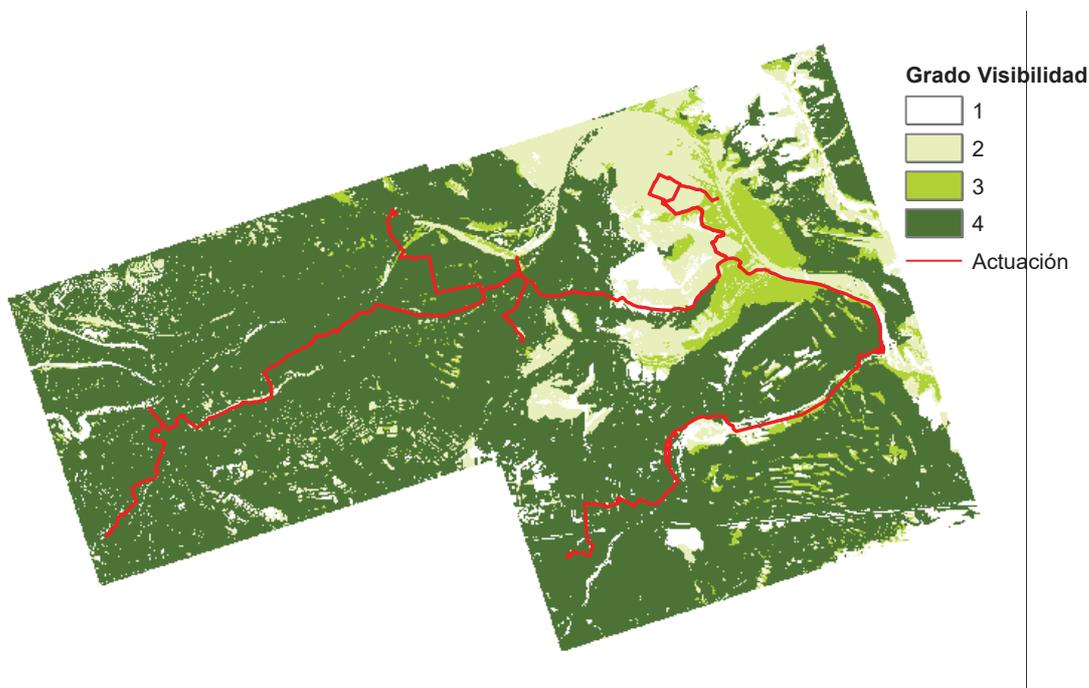


Figura 1 Cuenca visual y actuaciones proyectadas

4.2. UNIDADES DE PAISAJE REGIONALES

Entendemos en el presente Estudio de Integración Paisajística como unidad de paisaje el área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptual diferenciada, única y singular, que ha ido adquiriendo su carácter tras un largo periodo de tiempo. Por esto cada unidad de paisaje se identifica por presentar coherencia interna y singularidad con respecto a las unidades contiguas.

Las unidades de paisaje se definen a partir de elementos y factores y/o humanos, que les proporcionan una imagen particular y la hacen identificable o única. Entre los elementos naturales que se suelen considerar se encuentra el relieve, la geología, la hidrología, el suelo, el clima, la fauna y la flora silvestre, así como entre los humanos, las poblaciones, los asentamientos y distintos tipos de usos del suelo antrópicos. Es decir, a la hora de delimitar las unidades de paisaje hay que tener en cuenta las diferentes dimensiones del paisaje que se han analizado anteriormente: naturaleza, humana, perceptiva y temporal.

Los municipios de Cheste y Chiva presentan en sus territorios

- UPR05.36: Sierra y valles del Turia
- UPR06.39: Piedemontes de Cheste-Chiva y Vall dels Alcalans
- UPR07.40: Àrea metropolitana i horta de València

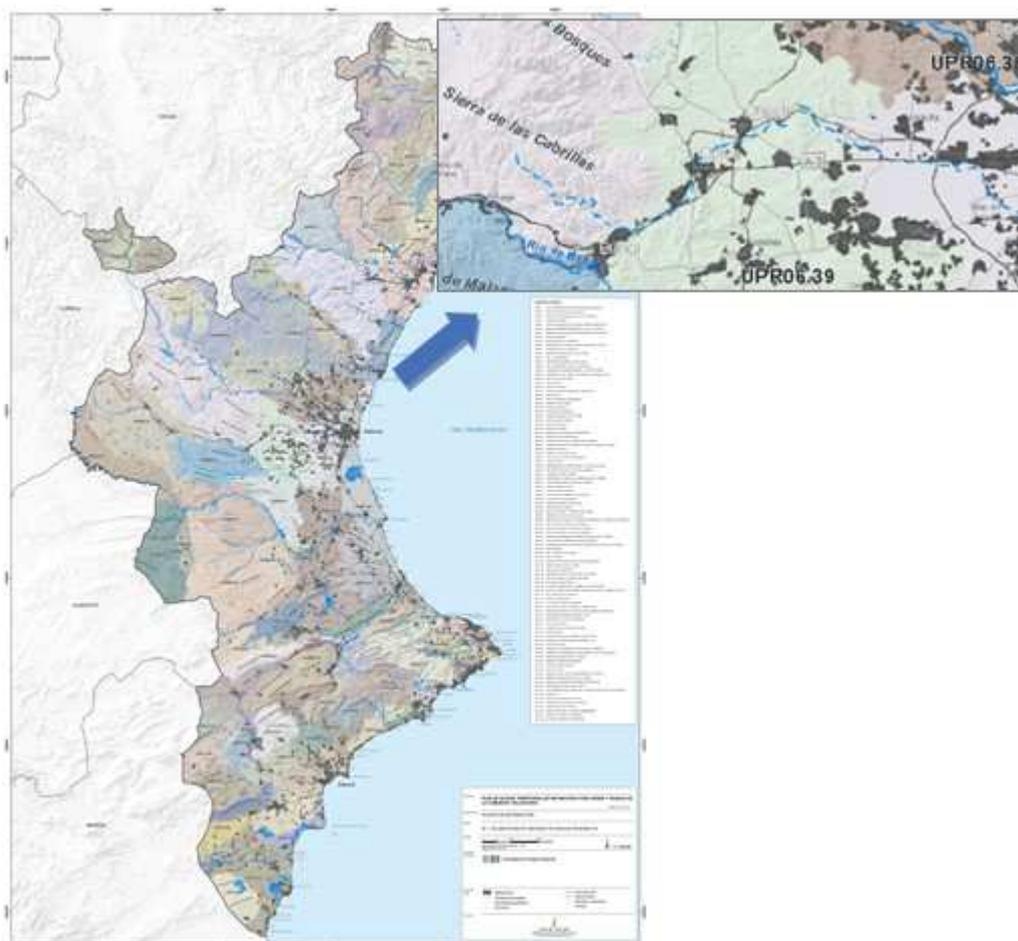


Figura 2 Unidades de Paisaje regionales

Las unidades de paisaje deben ser coherentes con las unidades ambientales. Así pues, es necesario analizar también los ambientes paisajísticos. Según El Plan de Acción territorial citado anteriormente, los Ambientes Paisajísticos que podemos encontrar en los términos municipales de Cheste y de Chiva son:

- Serranía y Alto Turia
- Cerros, Hoyas y Calcis del Camp del Turia y Buñol

- Llanura Central Valenciana

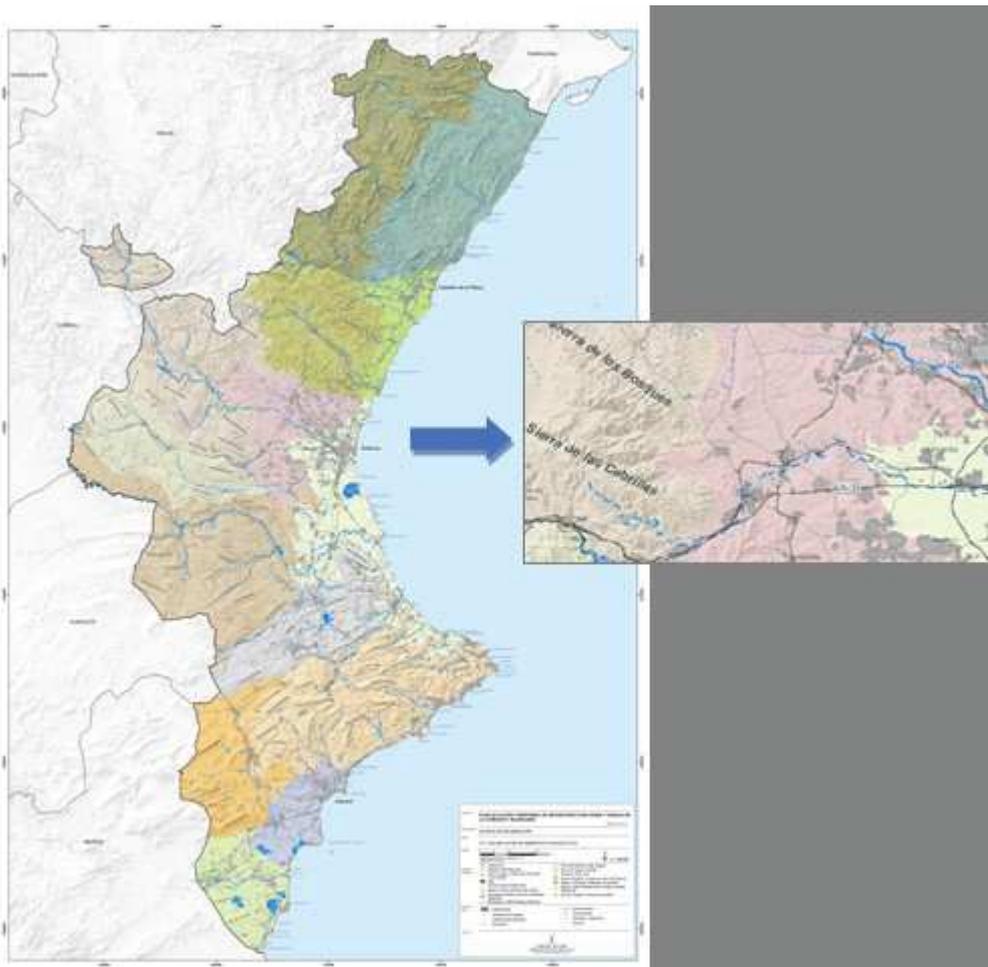


Figura 3 Ambientes paisajísticos

4.3. UNIDADES DE PAISAJE SEGÚN EL PLANEAMIENTO

Para la delimitación de las Unidades de Paisaje se han tenido en cuenta las unidades Regionales y los ambientes paisajísticos descritos en el apartado anterior, pero sobre todo se ha considerado las Unidades delimitadas por la versión preliminar del Plan General de Cheste, a las cuales se le han hecho modificaciones y añadido las áreas que corresponden al término municipal de Chiva, que se encuentran dentro del área estudiada.

De este modo las Unidades de Paisaje que se han delimitado en el área del presente proyecto son:

- Rural
- Urbano
- Natural Forestal
- Recursos hídricos

- Periurbana-rural
- Natural ruralizado
- Periurbana-natural

De estas, las que se verían afectadas de forma directa por las actuaciones previstas son: Forestal, Cultivos, Primario, Infraestructuras, Urbano, Industrial y Red hídrica.

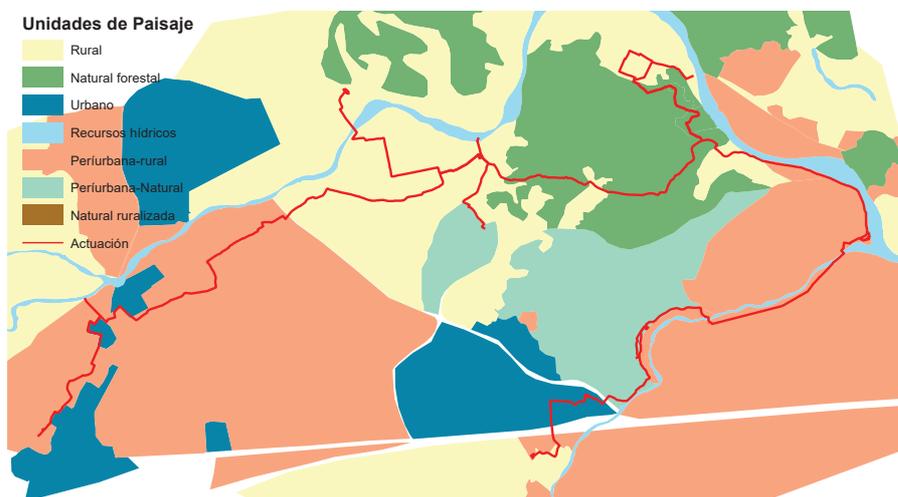


Figura 4 Unidades de Paisaje

4.4. RECURSOS PAISAJÍSTICOS

Se entiende por Recursos Paisajísticos los elementos lineales o puntuales singulares de un paisaje o grupo de éstos que definen su individualidad y que tienen un valor visual, ecológico, cultural y/o histórico.

4.4.1. AMBIENTALES

Los Espacios Naturales representan enclaves del territorio que son merecedores de una protección específica debido a sus características naturales y/o culturales. A causa de esto estos espacios deben ser considerados en el Estudio de Paisaje.

Dentro del ámbito de estudio se hallan áreas definidas dentro de la Directiva Hábitats como Lentiscars (código 5330). También se consideran de interés ambiental los cauces que atraviesan la zona, estos son la rambla de Chiva, el Barranco Hondo, el de la Canaleja o de Sechara, el Grande, el de la Cueva Morica y el de Cañafría o de Pozalete.

4.4.2. CULTURALES

En el municipio de Cheste, según el inventario de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano, hay catalogados 16 Yacimientos Arqueológicos, 1 Bien de Interés Cultural (BIC), 8 Bienes de Relevancia local (BRL) y 85 Bienes Inmuebles de Etnología (BIE).

En el municipio de Chiva, están catalogados 43 Yacimientos Arqueológicos, 3 Bienes de Interés Cultural (BIC), 4 Bienes de Relevancia Local (BRL) y 112 Bienes Inmuebles de Etnología (BIE).

Todos ellos representan la historia, tradición y cultura de ambos municipios, y la modificación de las condiciones de percepción podría ser valoradas como una pérdida de rasgos de identidad o patrimoniales de estos municipios. Estos están descritos en el Anexo II Patrimonial del Estudio Ambiental y Territorial Estratégico. A continuación, se enumeran los BIC, BIE y yacimientos del área objeto de estudio:

DENOMINACIÓN	CLASIFICACIÓN
Iglesia Parroquial de San Lucas Evangelista	BIC
Castillo De Cheste	BIC
Abrevadero de la Acequia de Canales	BIE
Abrevadero de la Acequia de la Huerta del Lugar 01	BIE
Abrevadero de la Acequia del Pozalet	BIE
Abrevadero de la Almela	BIE
Azud de la Rambla del Poyo	BIE
Azud De Las Canales	BIE
Azud de los Tres Barrancos	BIE
Balsa de la Acequia del Hondo Chacora	BIE
Balsa de la Depuradora de Safareig Malpic	BIE
Balsa del Otro Lado del Río, Almela del Molino Asensio	BIE
Balsa Nueva	BIE
Caseta de Aperos Con Aljibe, Partida la Sechara	BIE
Caseta de Aperos Con Corralillo, Partida la Sechara 01	BIE
Caseta de Aperos Con Corralillo, Partida la Sechara 02	BIE
Complejo Universitario	BIE
Mina de Cheste. Respiradero	BIE
Mina de Cheste. Salida	BIE
Núcleo Histórico Tradicional	BIE
Pozo-Motor del Pozalet	BIE
Pozo, Partida la Sechara	BIE
Motor-Pozo de la Almela	BIE
Refugio de Pastor, Partida la Sechara	BIE
Sifón de la Acequia de Canales 01	BIE
Sifón de la Acequia de Canales 02	BIE

DENOMINACIÓN	CLASIFICACIÓN
Sifón de la Acequia de Canales 05	BIE
Sifón de la Acequia del Hondo Chacora 01	BIE
Sifón de la Acequia del Hondo Chacora 02 (Entrada y Salida)	BIE
Sifón de la Acequia del Hondo Chacora 03	BIE
Sifón de la Acequia del Hondo Chacora 04	BIE
Sifón de la Acequia del Losar 01	BIE
Sifón de la Acequia del Losar 02	BIE
Sifón de la Acequia del Losar 03	BIE
Sifón de la Acequia del Losar 04	BIE
Sifón de la Acequia del Losar 05	BIE
Sifón de Riego, Partida la Sechara	BIE
Puente Royo O El Campillo	BIE
Cisterna De Cheste	BIE
Ayuntamiento	BIE
Bodega-Cooperativa Cheste Vinícola	BIE
Estación de Ferrocarril	BIE
Fuente, Pl. Doctor Ramón y Cajal	BIE
Lavadero de la Acequia de la Mina	BIE
Matadero Municipal Viejo-Casal Fallas Barrio la Alegría e Industria y Comercio	BIE
Molino del Nabo o de Abajo (Restos del Caz y Cimientos)	BIE
Sindicato Agrícola	BIE
Teatro Liceo	BIE
Las Canales	Yacimiento
Las Canales	Yacimiento
Los Pitos	Yacimiento
Cabezo Redondo	Yacimiento
Cambrillas	Yacimiento
El Castillarejo	Yacimiento
El Mojón	Yacimiento

Tabla 1 Listado de patrimonio de la zona de analizada

Dentro del ámbito de estudio también se encuentran otros elementos de interés, las vías pecuarias, que trascurren por las proximidades del trazado del presente proyecto. Estas vías pecuarias son 3, la Vereda Real de Gestalgar a Godella, el Camino de la Vereda Real y el Cordel de Castilla.

4.4.3. VISUALES

Los elementos identificados en los apartados anteriores, espacios protegidos y patrimonio cultural, presentan de por si un importante interés visual.

En este apartado se van a enumerar otros elementos, los cuales presenta, por sus características visuales, una notoriedad especial que los hace destacar sobre el resto.

a) Elementos y áreas visuales significativamente:

- Campanario de Cheste

b) Recorridos paisajísticos relevantes

- A-3
- CV-50
- CV-378
- CV-383
- CV-3845
- FFCC
- AVE
- Cordel de Castilla
- Vereda Real de Gestalgar a Godelleta

4.5. VALORACIÓN DEL PAISAJE

Entendiendo como unidad de paisaje el área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptual diferenciada, única y singular, que ha ido adquiriendo su carácter tras un largo periodo de tiempo. Por esto cada unidad de paisaje se identifica por presentar coherencia interna y singularidad con respecto a las unidades contiguas.

4.5.1. CALIDAD VISUAL

Para la valoración de la calidad visual se ha utilizado el método de valoración de la calidad paisajística del Bureau Land Management (BLM) la valoración de las unidades de paisaje y método directo para los recursos paisajísticos.

El método “BLM” valora la calidad visual a partir de características visuales básicas de los componentes del paisaje, y obtienen la “calidad visual escénica” valorada en tres categorías:

- Clase A. áreas con características excepcionales para todos los aspectos considerados
- Clase B. reúnen una mezcla de características excepcionales y comunes
- Clase C. áreas con características comunes en la región considerada

Esto asigna un valor a cada una de las categorías que analiza (morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuaciones humanas), para que, sumados estos valores, y según los totales se determinen cinco clases de áreas: muy alta (>25), alta (20 a 25), media (13 a 20), baja (7 a 13) o muy baja (<7).

UNIDAD DE PAISAJE	TOTAL	BLM
Rural	14	Media
Recursos hídricos	17	Media
Natural Forestal	21	Alta
Urbano	13	Media
Periurbana-rural	14	Media
Periurbana-natural	15	Media
Natural ruralizada	13	Media

Tabla 2 Calculo de la calidad visual de paisaje

4.5.2. FRAGILIDAD VISUAL

Para determinar la fragilidad visual de un entorno se deben tener en cuenta una serie de factores que definen la calidad visual intrínseca del entorno, que junto con la accesibilidad para el observador nos permite conocer la fragilidad visual adquirida.

Los factores determinan la calidad visual intrínseca son:

- Factores Biofísicos: vienen dados de los elementos característicos de un punto.
 - Vegetación y suelo. Una gran densidad de vegetación, sobre todo formaciones de porte alto, disminuye la fragilidad frente a formaciones más bajas como matorral y pastizal. Por otro lado, las situaciones de mayor fragilidad vienen definidas por manchas monocromáticas (formaciones monoespecíficas) dado que los impactos se destacan con mayor facilidad.

- Una gran densidad de vegetación disminuye la fragilidad, mientras que un contraste de colores entre el suelo y la vegetación la aumenta. En este sentido las situaciones de mayor fragilidad vienen definidas por manchas monocromáticas como pueden ser pinares o secanos.
 - Pendiente. Las pendientes llanas tienen menor capacidad para la absorción visual, y por tanto mayor fragilidad. Zonas de pendientes bajas a medias, con características alomadas y onduladas tienen fragilidad menor por efectos de ocultaciones.
 - Orientación. La orientación S-W presenta mayor fragilidad debido a que presenta mayor periodo de iluminación.
- Factores de visualización: vienen dados de la configuración del entorno de cada punto. Aquí se incluyen la cuenca visual, su tamaño, opacidad y forma, y la altura del punto respecto de su cuenca visual.
 - Factores histórico-culturales: estos tienden a explicar el carácter y las formas de los paisajes en función de la evolución histórica que ha dado lugar a estos, y por tanto son clave en la compatibilidad de forma y función de futuras actuaciones con el medio. En este factor los criterios que se siguen son los valores tradicionales, el interés histórico y la unicidad en edificios y parajes.

Por otro lado, y como se ha indicado anteriormente, para calcular la fragilidad visual también es necesario considerar la accesibilidad, siendo esta la facilidad de ese territorio para ser visto. La cercanía a las vías de comunicación y a los núcleos urbanos o edificados aumenta la fragilidad visual de forma importante, ya que esto conllevará el aumento del número de observadores potenciales.

Las actuaciones transforman la imagen de la escena, por lo que en una misma unidad de paisaje es posible que haya diferentes valores de fragilidad.

UNIDAD DE PAISAJE	VEGETACIÓN Y SUELO	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	FACTORES DE VISUALIZACIÓN	FACTORES HISTÓRICO-CULTURALES	ACCESIBILIDAD	TOTAL
Rural	Media	Media	Baja	Media	Alta	Alta	Alta
Recursos hídricos	Media	Baja	Baja	Baja	Media	Alta	Media
Natural Forestal	Alta	Baja	Baja	Baja	Media	Media	Media

Urbano	Baja	Baja	Baja	Media	Media	Alta	Media
Periurbana-rural	Media	Alta	Media	Media	Alta	Alta	Alta
Periurbana-natural	Alta	Baja	Baja	Baja	Alta	Alta	Alta
Natural ruralizada	Alta	Baja	Baja	Baja	Media	Alta	Media

Tabla 3 Calculo de la fragilidad visual

4.6. TABLA RESUMEN

Ya calculados los parámetros para analizar la valoración de paisaje como se ha visto en los apartados anteriores, a continuación, se muestran las unidades que quedan afectadas por la actuación y los resultados obtenidos para cada una de ellas respecto a la calidad visual (BLM) y la fragilidad visual:

UNIDAD DE PAISAJE	BLM	FRAGILIDAD VISUAL
Rural	Media	Alta
Recursos hídricos	Media	Media
Natural Forestal	Alta	Media
Urbano	Media	Media
Periurbana-rural	Media	Alta
Periurbana-natural	Media	Alta
Natural ruralizada	Media	Media

Tabla 4 Valoración de paisaje de las unidades existentes.

Como se observa en la tabla, las Unidades de Paisaje (UP) Rural y Urbana presentan una calidad visual Media y una fragilidad de Alta. A la UP Recursos hídricos se le ha calculado un BLM de calidad visual Media y una fragilidad visual también Media. En el caso de Natural Forestal el BLM calculado es Alto y la fragilidad visual Media. Para las UP Periurbana-rural y Periurbana-natural los valores asignados de Calidad de paisaje y de Fragilidad forestal son de Medio y Alto respectivamente.

5. RELACIÓN DE LA ACTUACIÓN CON OTROS PLANES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

Los municipios de Cheste y Chiva se encuentran afectados también por otros planes, estudios o proyectos, algunos de los cuales presentan relación con la presente actuación:

5.1. ESTRATEGIA TERRITORIAL VALENCIANA

La Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (en adelante ETCV) es el instrumento que define un modelo territorial de futuro para la Comunitat Valenciana con el máximo consenso entre los agentes sociales que operan en el territorio. Es éste un modelo que integra las políticas sectoriales con proyección territorial, tiene en cuenta las amenazas y oportunidades del contexto exterior, fomenta las acciones impulsoras de cambios en el territorio, establece directrices de planificación y gestión para el suelo no urbanizable, y define los ámbitos adecuados para la planificación de ámbito subregional.

La ETCV se aprobó por el Decreto 1/2011, haciendo especial relevancia en factores demográficos y económicos. En este sentido cabe remarca que el Plan Especial no incide sobre el crecimiento demográfico de Valencia, ni sobre el desarrollo industrial, sino por el contrario que es la nueva infraestructura la que permite adaptarse a los incrementos de necesidades de depuración por el desarrollo poblacional y económico.

En cuanto a los objetivos de la ETCV, se tiene como Objetivo 07: Ser el territorio europeo más eficiente en la gestión de los recursos hídricos, donde se cita que la calidad del recurso es un elemento clave a conservar.

Como objetivo particular 7.5 Completar el Saneamiento de todos los núcleos del territorio.

5.2. PAT SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA (P.A.T.R.I.C.O.V.A.)

El Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA, año 2.015), establece unos mapas de riesgo, a partir del conociendo de las características y el funcionamiento de la cuenca vertiente, determina los caudales esperados. Se realiza la transformación de estos caudales en altura de agua sobre los cauces, y de ésta en superficie potencialmente inundada.



Figura 5 Riesgo de Inundación-PATRICOVA

El mapa de riesgo de inundación consultado ha sido el disponible en la plataforma Terrasit de la Generalitat Valenciana. Estos corresponden a las hojas 694, 695, 720 y 721 del documento nº3 “Planos” del PATRICOVA. En estos se observa como el mayor riesgo se da alrededor de los barrancos, en especial el de Cheste. En la figura anterior se observa cómo, respecto al área de estudio, el riesgo de inundación presenta frecuencia baja y colado bajo, en la confluencia de los tres barrancos, al sur del núcleo poblacional de Cheste.

5.3. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) tiene como objetivo la ordenación urbanística integral del territorio municipal con el alcance establecido por la Ley del Suelo. Es el marco básico regular del planeamiento urbanístico de un municipio, que delimita primariamente las facultades que integran el contenido del derecho de propiedad relativas a la utilización y transformación de terrenos u construcciones según su clasificación y calificación urbanística.

Los municipios de Cheste y de Chiva no disponen de un PGOU aprobado. En el caso de Cheste se encuentra en fase de borrador y se desarrolla sobre los instrumentos reguladores vigentes del municipio:

1. Plan Parcial sectores 3, 4 y 5, con aprobado por el ayuntamiento el 8 de noviembre de 2001 y publicado en el BOP el 12 de enero de 2002.
2. Plan Parcial entorno Circuito de velocidad y Homologación. En tramitación.

3. Plan Parcial de mejora Sector residencial R-IV La Imes, aprobado por la CTU el 16 de abril de 2003 y publicado en el DOGV el 31 de octubre de 2003.
4. Plan Parcial Sector residencial Safareig. En tramitación.
5. Plan Parcial de Mejora Parque empresarial Circuito de Cheste, con aprobación por la C.T.U. el 20 de abril de 2007 y publicado en el D.O.G.V. el 3 de febrero de 2009.
6. Plan Parcial Sector suelo urbanizable residencial VI la Imes II texto refundido, con fecha de aprobación por la C.T.U. el 31 de marzo de 2009.
7. Plan Parcial Sectores 1 y 2 Homologación modificativa. En tramitación.
8. Plan Parcial Sector 3 y Homologación Modificativa. En tramitación
9. Modificación del Plan Parcial de Mejora de La Imes residencial IV, con fecha de aprobación por la C.T.U. el 30 de junio de 2.006, y publicado por el D.O.G.V. el 27 de noviembre de 2.006.
10. Modificación del Plan Parcial del Parque empresarial circuito de Cheste, parcela mínima, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 29 de mayo de 2.009 y publicado en el B.O.P. el 19 de junio de 2.009.
11. Modificación del Plan Parcial del Parque empresarial circuito de Cheste, régimen de usos zonas CES y TER, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 2 de abril de 2.010 y publicado en el B.O.P. el 26 de noviembre de 2.010.
12. Homologación Plan Parcial entorno Circuito de alta velocidad, en tramitación.
13. Homologación modificativa del Plan parcial sectores 1 y 2, en tramitación
14. Homologación modificativa del Plan Parcial sector 3, en tramitación
15. Plan Parcial Industrial UE no 12, ampliación del polígono industrial Castilla, aprobado por ayuntamiento el 2 de abril de 2004 y publicado en el BOP el 12 de agosto de 2004.
16. Plan parcial Industrial “La Ceja”, aprobado por la C.T.U. el 25 de abril de 2.008 y publicado en el B.O.P. el 16 de junio de 2.011.

17. Modificación Plan parcial Industrial no1 “La Ceja”, aprobado por el ayuntamiento el 28 de mayo de 2.009 y publicado en el B.O.P. el 27 de junio de 2.009.
18. Plan parcial Industrial no2 “La Ceja”, aprobado por el ayuntamiento el 11 de abril de 2.011 y publicado en el B.O.P. el 29 de abril de 2.011.
19. Plan parcial Industrial “Sector 1 Pino Blay”, aprobado por el Ayuntamiento el 28 de mayo de 2009 y publicado en el B.O.P. el 16 de junio de 2.011.
20. Plan de reforma interior, UE 11, suelo urbano industrial, aprobado por el ayuntamiento el 15 de diciembre de 2.004, y publicado en el B.O.P. el 3 de marzo de 2.005.
21. Plan de reforma interior, alineaciones polígono industrial Castilla, aprobado por el ayuntamiento el 27 de abril de 2.006, y publicado en el B.O.P. el 31 de mayo de 2.006.
22. Plan de reforma interior, UE 6, en tramitación.
23. Plan especial, patrimonio público del suelo Silleta – Pino Blay, aprobado por CONS. el 14 de enero de 2.002 y publicado en el D.O.G.V. el 15 de febrero de 2.002.
24. Plan especial, entorno del circuito de velocidad, en tramitación.
25. Plan especial, circuito de velocidad Ricardo Tormo, aprobado por CONS. el 5 de noviembre de 2.007 y publicado en el D.O.G.V. el 27 de diciembre de 2.007.
26. Estudio de detalle, UE-9 La torreta, en tramitación.
27. Estudio de detalle, SU residencial II Las Cuevas del Agua Perdida, en tramitación.
28. Estudio de detalle, manzana usos terciarios La Imes I, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 27 de septiembre de 2.004, y publicado en el B.O.P. el 25 de noviembre de 2.004.
29. Estudio de detalle, UA-1, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 11 de junio de 1.992.

30. Estudio de detalle, urbanización Los Visos, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 28 de marzo de 1.996, y publicado en el B.O.P. el 10 de mayo de 1.996.

31. Estudio de detalle, Polígono industrial Castilla, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 24 de septiembre de 1.998, y publicado en el B.O.P. el 20 de noviembre de 1.998.

32. Estudio de detalle, Polígono industrial Castilla parcela de servicios, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 5 de octubre de 2.000, y publicado en el B.O.P. el 9 de noviembre de 2.000.

33. Modificación Estudio de detalle, Polígono industrial Castilla parcela de servicios, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 26 de julio de 2.005, y publicado en el B.O.P. el 27 de agosto de 2.005.

34. Modificación Estudio de detalle, Polígono industrial Castilla manzana de servicios, con fecha de aprobación por el Ayuntamiento el 15 de mayo de 2.007, y publicado en el B.O.P. el 30 de mayo de 2.007.

En el caso de Chiva este se haya paralizado por la caducidad del Documento de Referencia y archivo del EAE por parte de los órganos competentes. No obstante, el municipio dispone de una Norma Subsidiaria de 1983 a la cual se le han aplicado modificaciones:

1. Modificación Puntual nº19 de las Normas Subsidiarias.
2. Modificación Puntual nº21 de las Normas Subsidiarias. En fase de elaboración del Estudio Ambiental y Territorial Estratégico.
3. Modificación Puntual nº22 de las Normas Subsidiarias. En fase de elaboración del Estudio Ambiental y Territorial Estratégico.
4. Modificación nº23 de las normas subsidiarias. En fase de Documento Inicial Estratégico, a expensas de la verificación de la documentación.

5.4. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL FORESTAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATFOR)

EL PATFORM es un instrumento de planificación forestal con carácter de ordenación del territorio. Este está regulado por el *Decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana*.

En el Artículo 8 “Normativa general” del PATFOR se indica lo siguiente:

Los instrumentos de ordenación del territorio y de planeamiento urbanístico deberán incorporar las medidas necesarias para facilitar el mantenimiento y mejora del suministro de los servicios ambientales forestales.

En el procedimiento de aprobación de dichos instrumentos será preceptivo el informe previo de la Consellería competente en materia forestal cuando afecten a la clasificación y/o calificación de terrenos forestales. Dicho informe tendrá carácter vinculante en todo aquello referido a terrenos forestales estratégicos.

De acuerdo al Artículo 23 “Terreno forestal estratégico y ordinario” del PATFOR, se pueden distinguir terrenos forestales estratégicos y ordinarios de la siguiente forma:

Son terrenos forestales estratégicos los montes de utilidad pública, los de dominio público, los montes protectores, las cabeceras de cuenca en cuencas prioritarias, las masas arboladas con una fracción de cabida cubierta mayor o igual al veinte por ciento situadas en zonas áridas y semiáridas y las zonas de alta productividad. Todos ellos tienen una importancia decisiva por albergar y contribuir al desarrollo de valores naturales, paisajísticos o culturales cuya restauración, conservación o mantenimiento conviene al interés general.

Es terreno forestal ordinario todo el suelo forestal no considerado terreno forestal estratégico. Dicha consideración no presupone la ausencia de valores ambientales, culturales o paisajísticos en dichos terrenos.

Los Municipios de Cheste y Chiva pertenecen a la “Demarcación Forestal de Lliria”. El Plan de Prevención de Incendios Forestales de la demarcación de Lliria (PPIF) fue redactado en 2013 por VAERSA, e incluye a los municipios de El Camp de Morvedre, El Camp de Túria, La Hoya de Buñol y L’Horta-València.

5.5. PLA DE ACCIÓN TERRITORIAL METROPOLITANO DE VALENCIA (PATEVAL)

El Plan de Acción Territorial en el que se incluyen los municipios de Cheste y de Chiva es el correspondiente al Área Metropolitana de València. Este PATEVAL se encuentra en la actualidad en fase de Borrador del Plan, ya la solicitud y el documento consultivo están en fase de ser verificados por el órgano consultivo de medio ambiente.

5.6. PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA (PIR)

El Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIR) fue aprobado mediante *Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIRCV)*.

El término municipal de Macastre se incluye en el Plan Zonal de Residuos de la Zona 4, aprobado por la Orden de 2 de diciembre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de las Zonas II, IV y V. (DOGV nº 4907, de 21/12/04). Con la nueva nomenclatura el Plan Zonal se denomina “Plan Zonal 4, Área de Gestión V3”.

5.7. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJE DE LA COMUNITAT VALENCIANA (PATPCV)

El Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunidad Valenciana (PATPCV) se encuentra en fase de redacción. En el entorno de estos el Paisaje de Relevancia Regional más próximo corresponde al “PRR 15 Gargantas del Turia y entorno de Chera”.

5.8. ORDENANZAS MUNICIPALES REGULADORAS DE CHIVA

El municipio de Chiva, además de la legislación a la que está sometido, presenta una serie de ordenanzas de carácter regulador a nivel municipal que puede relacionarse con la actuación del presente plan:

1. Ordenanza municipal del plan de uso público del Paraje Natural Municipal Sierra de Chiva
2. Ordenanza concesión de licencias de ocupación y aprovechamiento de terrenos de uso público para celebración de festejos tradicionales, culturales y populares
3. Ordenanza de transparencia, acceso a la información y reutilización del Ayuntamiento de Chiva
4. Ordenanza Municipal Reguladora de la Venta No Sedentaria
5. Ordenanza de Prevención contra la Contaminación Acústica (Ruidos y Vibraciones)
6. Ordenanza de Tenencia de Animales

7. Ordenanza de Vertidos a la Red Municipal de Alcantarillado
8. Ordenanza Municipal de Recogida de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria
9. Ordenanza Reguladora de Instalación, Apertura y Funcionamiento de Establecimientos Comerciales, Industriales y de Servicios
10. Ordenanza Reguladora de las Instalaciones en Vía Pública y Ocupación de la misma
11. Ordenanza Reguladora para el Aprovechamiento de Pastos
12. Ordenanza Reguladora del Campo
13. Ordenanza Reguladora del Impuesto de Actividades Económicas
14. Ordenanza Reguladora de la Administración Electrónica del Ayuntamiento de Chiva
15. Ordenanza Municipal Reguladora de la instalación de terrazas con finalidad lucrativa en la vía pública

5.9. ORDENANZAS MUNICIPALES REGULADORAS DE CHESTE

El municipio de Cheste, además de la legislación a la que está sometido, presenta una serie de ordenanzas de carácter regulador a nivel municipal que puede relacionarse con la actuación del presente plan:

1. Ordenanza de chimeneas y conductos de humos y gases
2. Ordenanza de limpieza urbana
3. Ordenanza declaración responsables de obras de reforma
4. Ordenanza exención plazas de garaje
5. Ordenanza infraestructuras radioeléctricas
6. Ordenanza instalaciones de captación solar
7. Ordenanza ocupación de vía pública e instalación de materiales de construcción

8. Ordenanza prevención de contaminación acústica
9. Ordenanza de publicidad exterior
10. Ordenanza rural
11. Ordenanza veladores y terrazas en vía pública
12. Ordenanza vertidos a la red general de alcantarillado
13. Ordenanza de zanjas - catas y calicatas

6. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y VISUAL

La valoración de la integración paisajística pretende medir el efecto que tendrá sobre el paisaje las actuaciones planificadas. La integración visual trata de medir el número de impactos y la magnitud del deterioro del paisaje que estos producirán.

En el caso del presente estudio el trazado de los colectores generales no se espera que produzcan afección paisajística durante la fase de explotación, ya que estos irán enterrados, pero si presentaran impacto durante la fase de obra, por lo que se procederá a restaurar los terrenos a su estado anterior al inicio de la obra o aun estado lo más próximo posible.

El paso de las distintas E.D.A.R.s a E.B.A.R.s conllevará una mejora de la integración paisajística de las actuales, ja que se verá reducido el espacio de ocupación y el tamaño de los edificios. La construcción de la nueva E.D.A.R. representa la construcción que mayor impacto va a tener ya que supone la conversión de unos campos de cultivo en una planta depuradora de aguas residuales. Con el fin de reducir el impacto que esta tendrá sobre el paisaje se procederá a la aplicación de medidas paliativas, tales como una pantalla vegetal alrededor la parcela.

A nivel de integración visual se ha calculado la cuenca visual de la actuación a partir de las consideraciones indicadas sobre la futura E.D.A.R. y el resto de la actuación, obteniendo 3 niveles de visibilidad en el ArcMap 10.3 a partir del modelo topográfico del LIDAR 2009 del Institut Cartogràfic Valencià (ICV).

Los principales puntos de observación del territorio son:

- A-3 o autovía del este, entre los pk 327 y el 335, presenta una Intensidad Media Diaria (IMD) de 44100, en el punto V-35-3, que suponiendo una ocupación media de 1,5 personas por vehículo, da una aproximación de 66.150 observadores potenciales cada día.
- CV-50 a su paso por Cheste y Chiva, en el punto V-050110, se observa una IMD de 6845, por lo que se le consideran 10.268 observadores potenciales por día.
- CV-378, en el tramo entre la A-3 y Cheste la IMD de 7.263, lo que considerando una ocupación media de 1,5 personas/vehículo supone unos 1.895 observadores potenciales/día.
- CV-383, a su salida de Cheste (estación de observación 383010) se da un IMD de 638 vehículos por día, lo que suponen unos 957 observadores diarios.

Para los puntos de observación de la CV-3845, el FFCC y el AVE no se han encontrado datos actuales. Pero se considera que el número de viajeros de RENFE que circulan por el área de estudio es Alto.

En todos estos casos las cifras son significativas, por lo que se ha estimado el mapa de visibilidad para cada una de estas y se ha superpuesto la actuación, viendo así para cada tramo si los colectores, las E.B.A.R.s i la E.D.A.R. serán visibles, calculándose un grado de visibilidad, alta, media, baja o nula.

En este caso no se plantea la ejecución de fotomontajes alrededor de las actuaciones, esto es debido a que las medidas correctoras incluyen la reposición en los tramos de los colectores una vez enterradas las infraestructuras, así como el recuperar el área a su estado anterior. En el caso de las estaciones de bombeo y de la nueva depuradora, estas medidas incluyen, por ejemplo, pantallas vegetales y elementos no deslumbrantes en sus acabados, para disminuir el impacto que estas generaran al estar terminadas.

7. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y VISUAL

En el Anexo II de la LOTUP se indica que en los Estudios de Integración Paisajística se han de describir “las medidas de integración paisajística necesarias para evitar, reducir o corregir los impactos paisajísticos y visuales identificados, mejorar el paisaje y la calidad visual del entorno

o compensar efectos negativos sobre el paisaje que no admitan medidas correctoras efectivas.

Estas medidas serán, por orden prioritario de aplicación:

- La localización y, en su caso, el trazado, preferentemente fuera del campo visual de los recursos paisajísticos y de las unidades de paisaje de alto valor y, en todo caso, en las zonas de menor incidencia respecto a los mismos.
 - La localización de la nueva E.D.A.R. se localiza en un punto donde el impacto visual desde las vías principales es menor, salvo por el paso de la infraestructura ferroviaria. Las E.B.A.R.s verán reducida la superficie que en la actualidad ocupan las E.D.A.R.s existentes por lo que el impacto visual se verá reducido al actual. Sin embargo, las conducciones de los colectores generales van enterrados, por lo tanto, en este punto el impacto visual que se genera por las obras será corregido.
 - La ubicación de los acopios se deberá realizar apartada de las principales vías de comunicación, al igual que el parque de maquinaria y las zonas auxiliares.
- La ordenación en el paisaje, de acuerdo a su carácter y al patrón que lo defina.
 - Las infraestructuras se proyectan principalmente bajo caminos de dominio público para minimizar el impacto. En la misma línea las E.B.A.R.s se localizarán mayoritariamente sobre el suelo actualmente ocupado por las E.D.A.R.s, con lo que la afección será, en este punto, menor.
 - La nueva E.D.A.R se ubicará sobre el suelo dispuesto por el ayuntamiento para este uso. Se ha tenido en cuenta para ello el área de protección arqueológica, así como los límites de la propiedad ferroviaria.
- El diseño de la actuación y de todos los elementos que la conforman, y el de su implantación en el paisaje, mediante la adecuación del asentamiento y del entorno del proyecto, con especial atención al diseño de la topografía y la vegetación.
 - Se plantea la restitución de los elementos afectados por el recorrido de los colectores (pavimentos, arbolado, etc.) tras la cubrición de las infraestructuras proyectadas.
 - Disposición de una pantalla vegetal alrededor de los elementos y edificaciones que no pueden ser enterradas, mediante vegetación autóctona.

8. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y VISUAL

Conforme se puede apreciar en la Figura 6 las diferentes partes de la actuación están sometidas a distinto grado de visibilidad (nula-1, baja-2, media-3 o alta-4).

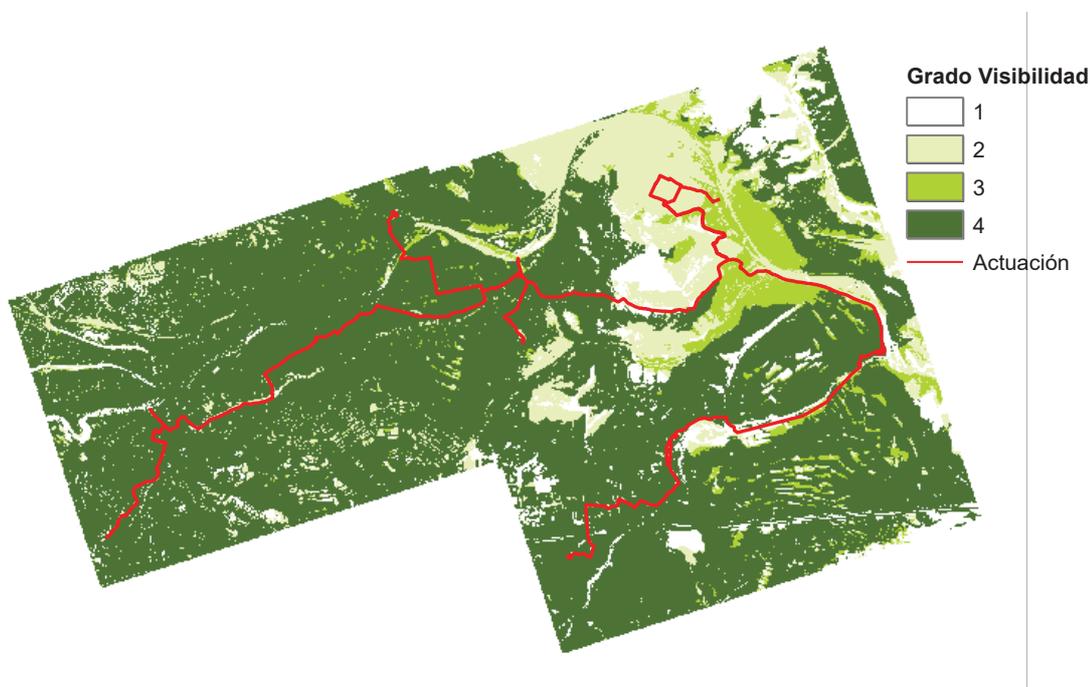


Figura 6 Grado de Visibilidad de la zona de estudio

A continuación, se detalla el grado de visibilidad al que están sometidas las áreas donde se localizarán las distintas E.B.A.R.s y la nueva E.D.A.R.

ACTUACIÓN	GRADO DE VISIBILIDAD
E.B.A.R. 1	2 y 4
E.B.A.R. 2	3 y 4
E.B.A.R. 3	4
E.B.A.R. 4	4
E.B.A.R. 5	1 y 4
E.B.A.R. 6	1, 2 y 4
E.D.A.R.	2

Tabla 5 Grado de visibilidad de las E.B.A.R y la E.D.A.R

Cada una de las estaciones de bombeo presenta una afección distinta en cuanto a lo visibles que son. Según nuestros modelos, la E.B.A.R. 1 presenta mayoritariamente grado de visibilidad alto, pero en parte de ella también se da grado 2 o bajo; la E.B.A.R 2 se encuentra mayoritariamente bajo superficie con grado de visibilidad alto, pero también medio. Las

E.B.A.R.s 3 y 4 el grado de visibilidad al que están sometidas será el alto o 4. En cuanto a la E.B.A.R. 5 el grado de visibilidad que se presenta en la superficie donde está proyectada es de 4 o alto y en una pequeña área de nulo; en el caso de la estación de bombeo 6 además presenta grado de visibilidad medio. En el caso de la E.D.A.R. el grado de visibilidad al que estará sometida el área donde se prevé su localización es de grado bajo.

Para evitar los efectos sobre el paisaje que estas actuaciones pueden tener se tomaran medidas correctoras. Estas consistirán, al finalizar la fase de obra, la reposición en la medida de lo posible y en las superficies que queden fuera del perímetro de las edificaciones (pavimentos, vegetación, etc.), y durante la fase de explotación de una pantalla vegetal alrededor de su perímetro, la cual estará conformada por especies autóctonas de la zona.

En cuanto al trazado de los colectores, las actuaciones tendrán un impacto limitado a la fase de obra, puesto que se trata de infraestructuras completamente enterradas. Los impactos visuales por tanto serán temporales, pero de cierta magnitud, y principalmente causados por el trasiego de maquinaria, los acopios temporales de tierra, el vallado de la obra, etc.

Tras la colocación y cubrimiento de los colectores se procederá a dejar el terreno (pavimentos, vegetación, etc.) en el estado original, para dejar un impacto nulo o mínimo en la fase de explotación.

Los impactos visuales causados por las conducciones al ser de carácter temporal son asumibles por el hecho de la limitación temporal de estos. En cuanto a los impactos visuales causados por las edificaciones que no quedaran enterradas serán compensados por las medidas correctoras de tal forma que sean asumibles también por el paisaje.

A continuación se muestra un modelado en 3D de la E.D.A.R. con la correspondiente pantalla vegetal (antes-después):



Figura 7 Modelado antes y después de la E.D.A.R. con pantalla vegetal

9. PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación de las medidas preventivas y correctoras se realizará conforme el programa de trabajos del proyecto de construcción.

Durante la fase de obras de los colectores, de las E.B.A.R.s y la nueva E.D.A.R., la corrección del impacto visual vendrá dada por la adecuada ubicación de las instalaciones auxiliares (parque de maquinaria, punto limpio, etc.), y una correcta planificación del tránsito de maquinaria.

Estas medidas no llevan un coste adicional asociado, y se deben planificar a medida que se vayan ejecutando los distintos colectores.

Antes de dar por finalizadas las obras deberán quedar restituidos todos los caminos, zonas auxiliares, vegetación, etc. a su estado previo a la instalación de los colectores. En el caso de las demás infraestructuras que no quedarán enterradas se establecerá una pantalla de vegetación alrededor de su perímetro.

En el presupuesto del proyecto se han reservado las siguientes partidas para la ejecución de las medidas correctoras:

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
SUBCAPÍTULO EA1 MEDIDAS CORRECTORAS IMPACTO AMBIENTAL				
APARTADO _C08 REPOSICIÓN DE USOS PREVIOS				
SUBAPARTADO _C08-1 REPOSICIÓN DEL USO FORESTAL				
_1018	Tierra vegetal cribada de la propia obra, extendida	2443,10	5,24	12801,84
_1020	Plantación manual de <i>Rosmarinus officinalis</i>	1200,00	18,60	22320,00
_1021	Plantación manual de <i>Quercus coccifera</i>	1200,00	23,42	28104,00
_1022	Plantación manual de <i>Pistacia lentiscus</i>	1200,00	13,99	16788,00
_1023	Plantación manual de <i>Rahmnus alaternus</i>	1200,00	12,15	14580,00
TOTAL SUBAPARTADO _C08-1 REPOSICIÓN DEL USO				94593,84
SUBAPARTADO _C08-2 REPOSICIÓN DE USO AGRÍCOLA				
_1018	Tierra vegetal cribada de la propia obra, extendida	9707,68	5,24	50868,24
_1029	Laboreo mecanizado en terreno compactado	971,00	6,78	6583,38
TOTAL SUBAPARTADO _C08-2 REPOSICIÓN DE USO				57451,62
TOTAL APARTADO _C08 REPOSICIÓN DE USOS PREVIOS.....				152045,46
TOTAL SUBCAPÍTULO EA1 MEDIDAS CORRECTORAS				152045,46
SUBCAPÍTULO EA2 MEDIDAS CORRECTORAS INTEGRACIÓN PAISAJISTA				
APARTADO _C06 BARRERA VEGETAL				
_1013	Plantación manual de <i>Viburnum tinus</i> de menos de 1 m de altura	1040,00	20,25	21060,00
_1015	Plantación manual de <i>Pinus halepensis</i> de entre 1 y 2 m de altura	460,00	42,59	19591,40
_1019	Plantación manual de <i>Juniperus oxycedrus</i> de menos de 1 m de altura	338,00	22,03	7446,14
TOTAL APARTADO _C06 BARRERA VEGETAL				48097,54
APARTADO _C07 REVEGETACIÓN DE TALUDES				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
_1016	Hidrosiembra	2643,00	1,44	3805,92
_1025	Plantación manual de <i>Lavandula stoechas</i>	528,00	11,48	6061,44
_1026	Plantación manual de <i>Erica multiflora</i>	528,00	12,27	6478,56
_1018	Plantación manual de <i>Santolina rosmarinifolia</i>	528,00	11,48	6061,44
_1028	Plantación manual de <i>Myrtus communis</i>	528,00	13,37	7059,36
_1022	Plantación manual de <i>Pistacia lentiscus</i>	528,00	13,99	7386,72
TOTAL APARTADO _C07 REVEGETACIÓN DE TALUDES.....				36853,44
TOTAL SUBCAPÍTULO EA2 MEDIDAS CORRECTORAS				84950,98
SUBCAPÍTULO EA4 ARQUEOLOGÍA				
60001	Seguimiento arqueológico	650,00	212,00	137800,00
60002	Equipo de excavación manual formado por 1 Arqueólogo y 5 peones	500,00	189,16	94580,00
60003	Excavación mecánica sobre yacimiento arqueológico	500,00	6,90	3450,00
60004	Informes para tramitación	1,00	6360,00	6360,00
TOTAL SUBCAPÍTULO EA4 ARQUEOLOGÍA				242190,00
TOTAL CAPÍTULO 05 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				479186,44
TOTAL				479186,44

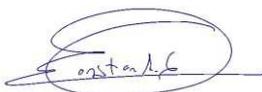
Tabla 6 Valoración económica

10. CONCLUSIONES

El presente Estudio de Integración Paisajística analiza el impacto visual de la actuación. En la fase de obra, las actuaciones tendrán un impacto significativo, este vendrá dado principalmente por el trasiego de la maquinaria, los acopios temporales de tierras y material de construcción, el vallado de las obras, etc. En el caso de la construcción de los colectores generales el impacto visual se verá acotado a la fase de obra, puesto que tras esta fase se procederá a dejar el terreno (pavimentos, vegetación, márgenes de piedra seca, etc.) en el estado original, para así, durante la fase de explotación, se presente un impacto nulo respecto a la afección paisajística. En el caso de las E.B.A.R.s el impacto vendrá dado tanto en fase de obra como en fase de explotación. En la primera fase se procederá de tal forma que se recupere en la medida de lo posible la calidad visual del entorno, en esta línea se dismantlarán las antiguas E.D.A.R.s, quedando el suelo libre de cementos y restos de construcción, con lo que el impacto visual se verá reducido. Durante la fase de explotación el impacto paisajístico resultante será menor que el que se da en la actualidad, puesto que el área que ocupan las actuales estaciones de bombeo es mayor del que ocuparán las E.B.A.R.s. Además se procederá a la creación de una pantalla vegetal alrededor de las edificaciones para así reducir el impacto visual de estas. La construcción de la nueva E.D.A.R. de Cheste-Chiva conlleva el mayor impacto paisajístico del proyecto por la naturaleza de las infraestructuras, siendo que pasará el área afectada de ser campos de cultivo a edificaciones. No obstante, las medidas correctoras planteadas para la fase de obra y la fase de explotación (pantalla vegetal,) llevarán a reducir muy notablemente el efecto negativo que pueda producirse sobre el paisaje. Así pues, los impactos visuales son asumibles, en tanto en cuanto permitirá reducir el número de E.D.A.R.s presentes en el entorno a una única, haciendo más eficiente el proceso de depuración de las aguas residuales, y reduciendo el área total de afección paisajística y ecológica necesaria (tamaño y número de edificaciones).

En Valencia, a 7 de septiembre de 2017,

El autor del estudio de integración,



Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes