

“ LOS MOLINOS – BUENAVISTA “

Consorcio Urbanístico

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HAN DE REGIR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ASOCIADAS A LAS REDES DE SANEAMIENTO DE LA CUENCA NORTE DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-02, LOS MOLINOS, DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE GETAFE (MADRID), EXPEDIENTE CS/01/2024

1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir las condiciones técnicas particulares que han de regir en la ejecución del contrato de prestación de los servicios de explotación y mantenimiento de las instalaciones asociadas a las redes de saneamiento de la cuenca norte de la urbanización del sector PP-02, Los Molinos, del plan general de ordenación urbana de Getafe (Madrid).

La prestación de los servicios se llevará a cabo, sin perjuicio del restante contenido contractual y de general aplicación, conforme a las prescripciones técnicas particulares contenidas en este documento y de acuerdo con las instrucciones de servicio que el responsable del contrato comunique al contratista.

2. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

El día 1 de marzo de 2007 el Ayuntamiento de Getafe aprobó definitivamente el proyecto de urbanización del sector de suelo urbanizable sectorizado del plan general de ordenación urbana de Getafe denominado Sector 02, “Los Molinos” (B.O.C.M. número 75, de 29 de marzo de 2007), en cuyo proyecto específico de saneamiento se incluyeron todas las conexiones exteriores de las redes de aguas negras y aguas pluviales; una vez ejecutadas por cuenta del consorcio las obras de infraestructura urbanística del sector, las conexiones exteriores de saneamiento de la cuenca norte quedaron de la siguiente manera:

- Red de aguas negras. La evacuación de las aguas negras generadas en la cuenca norte se realiza mediante una estación de bombeo de aguas residuales (EBAR) a la cuenca sur del sector y se conecta a través de los colectores de esta cuenca con un emisario existente en el Polígono Los Ángeles. Las instalaciones específicas de esta red son la propia estación de bombeo y la conducción de impulsión hasta la cámara de rotura de carga, donde se unifica el vertido con el resto del sector. Esta red no dispone en la actualidad de pozo de gruesos, canales de desbaste ni tamices de auto limpieza.

- Red de aguas pluviales: Los colectores de las aguas pluviales recogidas en la cuenca norte se conectan a dos tanques de tormentas que laminan en el tiempo el vertido a dos zonas colindantes con el sector; las aguas pluviales no se vierten a cauce público como tal, sino que se distribuye el aporte hídrico a lo largo de una red de emisores al campo adyacente, con el criterio de no verter un caudal superior al soportado por el suelo sin urbanizar. Las instalaciones

específicas de esta red son los tanques de tormentas, que carecen de sistema de auto limpieza y no disponen de bocas de entrada de maquinaria para mantenimiento, y las conducciones de emisión de vertidos.

Este sistema de saneamiento demanda para su adecuado funcionamiento unos servicios específicos de mantenimiento de las instalaciones indicadas y de las conexiones y servicios adyacentes e instalaciones asociadas, así como, en general, de realización de las actividades complementarias en los corredores o áreas afectados que sean necesarias para que en todo momento el sistema se encuentre en correctas condiciones de funcionamiento. El ámbito territorial de los trabajos comprende, por tanto, todas las zonas ocupadas por las redes de saneamiento de la cuenca norte de la urbanización y sus instalaciones asociadas que están incluidas en el proyecto específico de saneamiento del proyecto urbanístico de urbanización del sector, y se extiende en lo que sea necesario a los corredores o áreas que queden afectados por conexiones, servicios o actuaciones complementarias.

Se incluye en el anexo nº 1 relación de la composición detallada de la obra civil y los elementos mecánicos de cada una de las instalaciones específicas de saneamiento de la cuenca norte del sector, y como anexo nº 2 planos de localización y detalle de las instalaciones y las redes asociadas.

3. CONDICIONES DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

El cumplimiento de los fines del consorcio relativos a la gestión unificada del desarrollo urbanístico de su ámbito territorial de actuación requiere desarrollar, entre otras funciones, la gestión de los servicios de conservación de la urbanización. Entre estos servicios, tiene una relevancia especial la explotación y mantenimiento de las instalaciones asociadas a las redes de saneamiento de la cuenca norte de la urbanización, dado que sus peculiares características constructivas requieren un óptimo funcionamiento del sistema en todo momento para evitar que se puedan producir avenidas por lluvias inusuales u otras incidencias mayores de saneamiento de aguas negras si fallara el bombeo o acaeciesen avatares extraordinarios.

La prestación esencial del contrato es proveer al consorcio de un servicio de explotación y mantenimiento de las instalaciones asociadas a las redes de saneamiento de la cuenca norte de la urbanización del sector PP-02, Los Molinos, del plan general de ordenación urbana de Getafe (Madrid), que asegure el correcto funcionamiento sin incidencias técnicas del sistema de infraestructuras de saneamiento de aguas negras y pluviales del conjunto del sector urbanístico.

La ordenación de la prestación irá dirigida a su realización con la continuidad convenida y con los medios humanos y materiales previstos en los pliegos u ofertados por el contratista, al cumplimiento del programa de trabajo, a la eficacia de la actuación y al cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias que sean aplicables, en orden a garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones en todo momento, mediante su mantenimiento en las condiciones necesarias de uso y explotación.

El servicio comprende las siguientes tareas mínimas:

1. Limpiezas periódicas de la estación de bombeo de aguas residuales y de los tanques de tormentas. Se realizarán todas las tareas de limpieza precisas para la preservación en correcto estado de funcionamiento tanto de la estación de bombeo de aguas residuales cuanto de los dos tanques de tormentas. Esta tarea incluye como mínimo las siguientes operaciones:

a) Limpieza cinco (5) días por semana de los impulsores y rodets de cada una de las seis bombas sumergibles instaladas en la estación de bombeo de aguas residuales, lo que comprende su izado, extracción, limpieza, mantenimiento, nueva colocación y puesta en funcionamiento. Esta limpieza es necesaria debido a que la falta de pozo de gruesos y de canales de desbaste en la instalación de saneamiento ocasiona frecuentes atascos en las bombas sumergibles a causa de la presencia en el sistema de impulsión de toallitas, arenas y otros sólidos y flotantes decantados.

b) Limpieza completa cada dos (2) semanas de las bombas y el foso de la estación de bombeo de aguas residuales para eliminar todo tipo de residuos sólidos en el pozo de bombeo, lo que comprende la obturación provisional de la entrada de aguas negras, la limpieza de solera, zócalos de descarga de bombas, tubos guía de izado, soportes estructurales, paramentos verticales, tuberías de impulsión, colectores generales, estructuras metálicas y restantes elementos de estas instalaciones.

c) Limpieza completa anual de los tanques de tormentas, para lo que se agotará todo el volumen residual de agua de cada depósito empleando mangueras de aspiración y motobombas provisionales conectadas a la red de aguas negras, y acto seguido se retirarán todas las arenas, gravas, elementos flotantes y restantes residuos decantados sobre la solera. Asimismo, se limpiarán las arquetas de entrada y salida, las arquetas de válvula vórtice y la estación de bombeo prefabricada, según corresponda.

El servicio de limpieza incluye el vertido de los lodos a los colectores de aguas negras de la cuenca sur del sector urbanístico, así como la retirada y transporte a vertedero de los desechos. En el caso de que las condiciones de los lodos o residuos obligara a su tratamiento en planta autorizada para residuos especiales, el contratista informará puntualmente al responsable del contrato y propondrá motivadamente la realización de las operaciones de tratamiento que estime adecuadas.

2. Conservación de la obra civil. Se realizarán todas las tareas precisas para la preservación en buen estado constructivo de utilización de todas las edificaciones, arquetas de entrada y salida, pozos, arquetas de rotura de carga de las impulsiones, depósitos de almacenamiento, arquetas de ubicación de válvulas, cerramientos, canalizaciones interiores y exteriores de agua y eléctricas y restantes elementos de obra civil de las instalaciones de saneamiento. Esta tarea incluye las siguientes operaciones mínimas:

a) Conservación de la obra civil de la estación de bombeo de aguas residuales, incluidas las arquetas de válvulas, la caseta para el grupo electrógeno, la caseta para ubicación de cuadros eléctricos, el pozo de bombeo y la arqueta de rotura de carga.

b) Conservación de los tanques de tormentas, incluidas las arquetas de entrada, las arquetas de salida a la red de difusión y vaciado, las arquetas de válvula vórtice, las arquetas de interconexión entre tanques y estación de bombeo, las casetas de ubicación de los cuadros eléctricos de maniobra y control de las estaciones de bombeo prefabricadas y el tamiz automático.

Las tareas de conservación de la obra civil comprenden el mantenimiento de la pintura de acabado interior y exterior de todos los elementos, la reparación de los desperfectos de la fábrica de ladrillo y el enfoscado, el achique de aguas de lluvia en arquetas secas, la retirada de arenas y la limpieza de malas hierbas en las zonas delimitadas por el cerramiento perimetral de los tanques de tormentas, las zonas de las estaciones de bombeo prefabricadas y la obra de salida y achique de agua de lluvia. Para la conservación de las estructuras metálicas y tramex, vigas carril, elementos estructurales metálicos y soportes, así como de la carpintería metálica en puertas, rejillas de ventilación y similares, se realizarán repasos periódicos con imprimación, pintura de acabado a base de esmalte sintético, galvanizado en frío o, en general, el tratamiento adecuado que corresponda.

3. Mantenimiento de los equipos electromecánicos. Se realizará un mantenimiento preventivo completo de estos equipos, en orden a la reducción y eliminación de las averías o anomalías imprevistas anticipándose a las mismas, lo que comprende la reposición de elementos fungibles, incluido el gasóleo del grupo electrógeno, el engrase y la revisión periódica específica de cada equipo conforme a las recomendaciones del fabricante para su óptimo estado de conservación. Esta tarea no comprende el mantenimiento correctivo de reparación de equipos o piezas afectados por anomalías imprevistas, salvo que traigan causa de defectos de mantenimiento imputables al contratista, ni tampoco el mantenimiento modificativo de prevención de averías o anomalías eliminando las causas que las producen a través de la modificación o reforma de las instalaciones y su reacondicionamiento sistemático para optimizar el coste integral de los equipos. No obstante, el contratista analizará el funcionamiento real a lo largo del tiempo del equipamiento de cada uno de los procesos y propondrá motivadamente la realización de las operaciones de mantenimiento correctivo o la implantación de las mejoras que estime oportunas.

4. CONDICIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO Y LOS RECURSOS MATERIALES

El contratista destinará todo el personal y los medios que resulten adecuados para la prestación de los servicios contratados. Como mínimo, dedicará los medios de producción exigidos en los pliegos y los adicionales que se haya comprometido a adscribir a la ejecución del contrato.

El contratista designará a una persona de contacto que actúe como interlocutor a efectos de coordinación del servicio con el responsable del contrato. Para ello, el contratista facilitará al inicio de la ejecución del contrato la identidad de esa persona y los datos de contacto (correo electrónico y teléfono móvil) para su localización inmediata. El contratista será igualmente responsable de facilitar al personal empleado en la ejecución de las prestaciones contratadas los medios técnicos que les permitan atender con diligencia y rapidez a las instrucciones del responsable del contrato.

Todo el personal empleado en la ejecución de las prestaciones contratadas dependerá única y exclusivamente del contratista, quien tendrá respecto de este personal todos los derechos y obligaciones inherentes a su calidad de empleador con arreglo a la legislación laboral y social actualmente vigente o que en lo sucesivo pueda promulgarse, sin que en ningún caso resulte responsable el consorcio de las obligaciones existentes entre ellos.

El contratista velará, de forma escrupulosa, por que en todas las operaciones que se realicen en la ejecución del contrato se cumplan las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental que sean aplicables. Igualmente impedirá el acceso a las instalaciones de toda persona que no cuente con autorización del responsable del contrato, y garantizará la seguridad en la circulación de personas y vehículos cuando la ejecución de los trabajos afecte a terceros.

Solamente se podrá emplear para la ejecución de las prestaciones contratadas personal cuya participación haya sido previamente autorizada por el responsable del contrato. A tal efecto, el contratista facilitará al inicio de la ejecución del contrato la relación de personal a emplear, previendo eventuales sustituciones. El responsable del contrato habrá de resolver dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, reputándose su voluntad conforme a falta de resolución expresa. Igualmente, si el contratista requiriese el apoyo de otras personas para la realización de prestaciones contractuales, habrá de recabar autorización expresa del responsable del contrato para el acceso de tales personas a las instalaciones.

El contratista distribuirá la presencia del personal en las instalaciones de tal manera que se presten con eficacia todos los servicios diarios necesarios, incluyendo sábados, domingos y festivos, y cubrirá en todo momento las ausencias del personal por baja, vacaciones o cualquier otra contingencia, sin que suponga incremento del precio para el consorcio.

Si fuese necesario sustituir a alguna persona empleada en la ejecución de las prestaciones, el contratista comunicará dicha circunstancia de inmediato al responsable del contrato, indicando la identidad de la persona que vaya a ser sustituida, periodo de sustitución e identidad del sustituto; en los casos de sustitución provisional programada y de sustitución definitiva, la comunicación deberá realizarse a más tardar tres (3) días hábiles antes de su efectividad, en orden a la autorización de su participación en la ejecución de las prestaciones contratadas. En todo caso, el contratista habrá de sustituir definitivamente, al primer requerimiento del responsable del contrato, a cualquier

persona de la que se considere, por falta de aptitud profesional, actitud inadecuada, inadaptación, mala conducta u otro motivo justificado que pudiera afectar a la calidad del servicio, que no debe continuar participando en la ejecución del contrato; la sustitución se realizará en plazo no superior a 48 horas y no supondrá gasto adicional alguno para el consorcio.

Para la realización de las tareas de limpieza se utilizarán camiones con cisterna y sistema de aspiración para desatranco de lodos, con capacidad mínima de 12.000 litros para almacenamiento y 2.500 litros para agua de baldeo, bomba de 150 litros a 150 bares de presión, depresor para extracción de fangos con obturador de 500 mm. de diámetro para colocación en punta del colector de llegada, equipo de presión de aire y restante equipamiento complementario que sea necesario. Igualmente se emplearán los medios humanos auxiliares requeridos para el baldeo de toda la solera, paramentos verticales, iluminación interior, ventilación, etc.

El contratista habrá de adscribir a la ejecución del contrato, como mínimo, los siguientes medios personales especializados:

- Una persona que esté en posesión de la titulación académica de Ingeniero Técnico Industrial o titulación superior con atribuciones profesionales equivalentes en la materia, quien será el interlocutor con el consorcio y llevará a cabo funciones de jefe de planta coordinando todos los trabajos de explotación, con dedicación del 15% de la jornada laboral (presencia de dos días por semana, tres horas cada día).
- Una persona que lleve a cabo funciones de oficial electromecánico realizando labores especializadas de mantenimiento preventivo y la limpieza diaria de las bombas sumergibles, con dedicación del 37,5% de la jornada (presencia de cinco días por semana, tres horas cada día).
- Dos (2) personas que realicen funciones de operario de ayuda al oficial electromecánico, con dedicación cada una de ellas del 50% de la jornada (presencia de cinco días por semana, cuatro horas cada día).

El contratista estará obligado a mantener durante toda la vigencia del contrato el equipo humano que se haya comprometido a adscribir, y no se permitirán cambios en el mismo, salvo por razones de fuerza mayor debidamente acreditadas, siendo obligación del contratista comunicar puntualmente las circunstancias de cualquier cambio y contar con autorización previa del consorcio para la sustitución; a tal efecto, el sustituto deberá reunir las condiciones exigidas para el perfil de que se trate.

Igualmente, el contratista habrá de dedicar a la ejecución del contrato, como mínimo, un vehículo de turismo y otro de transporte ligero aptos para las visitas de mantenimiento de las instalaciones que lleven a cabo el jefe de planta y el equipo de mantenimiento, respectivamente.

5. OBLIGACIONES CONTRACTUALES GENERALES

Debido a la incidencia que la puntual prestación de los servicios tiene para la preservación de la salud pública y el cuidado del medio ambiente, el contratista quedará obligado a presentar, dentro de los treinta primeros días naturales de ejecución del contrato, un programa de trabajo que detalle el calendario diario y mensual de las tareas a desarrollar, especificando las fechas previstas para la realización de la limpieza anual completa de los tanques de tormentas, y que incluya, a modo de guía de trabajo o manual de mantenimiento y conservación de las instalaciones, los protocolos de metodología a seguir tanto para la realización de cada tarea de acuerdo con las características técnicas de la obra civil y los elementos mecánicos de la infraestructura y, en su caso, las recomendaciones de mantenimiento de los fabricantes de los equipos, cuanto para las actuaciones directas, de apoyo o de disposición de medios en caso de incidencia grave en las instalaciones, especialmente en caso de accidente. Asimismo, el contratista deberá realizar las tareas de ejecución del contrato conforme a la metodología prevista y cumplir los plazos parciales de ejecución establecidos en el programa de trabajo.

Todos gastos los necesarios para la prestación de los servicios serán satisfechos por el contratista, incluidos los de desplazamiento de personal y maquinaria, acarreo de materiales y retirada de residuos en los términos establecidos, sin que ello signifique aumento del precio del contrato.

Serán de la exclusiva responsabilidad del contratista hasta que finalice el periodo de garantía las consecuencias originadas por las deficiencias del servicio de saneamiento que traigan causa de defectos de mantenimiento de las instalaciones que le sean imputables, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes del consorcio los hayan examinado o reconocido durante su ejecución o aceptado en comprobaciones, informes o valoraciones parciales.

Sin perjuicio de las restantes obligaciones específicas de prestación de los servicios que se establecen en los pliegos de la contratación, el contratista deberá cumplir las siguientes obligaciones generales:

- Informar puntualmente al responsable del contrato de cualquier accidente con daños personales, así como de las incidencias en las instalaciones que puedan poner en riesgo la calidad o la seguridad del servicio de saneamiento.
- Supervisar la correcta realización de las tareas de mantenimiento de las instalaciones, aplicando en su realización los principios de acción preventiva para la prevención de riesgos laborales y de los criterios de protección medioambiental que sean exigibles.
- Facilitar sin demora cualquier información acorde con el estado de desarrollo de los trabajos que le sea solicitada por el responsable del contrato.

- Realizar las tareas de control de la prestación requeridas por el responsable del contrato.
- Acudir a las reuniones que convoque el responsable del contrato para el control y coordinación de su ejecución.
- Cumplir puntualmente los requerimientos del responsable del contrato en orden a la subsanación de defectos en la ejecución de las prestaciones.
- Llevar control documental de las condiciones laborales del personal adscrito a la ejecución del contrato y, en su caso, de las condiciones contractuales de las subcontratas.
- Pagar puntualmente los salarios debidos a todo el personal adscrito a la ejecución del contrato, así como, en su caso, las deudas vencidas, líquidas y exigibles con subcontratistas o suministradores que participen en la ejecución del contrato.
- Acreditar ante el responsable del contrato, cuando este lo solicite, las condiciones concertadas por el contratista que guarden relación directa con los plazos de pago a subcontratistas o suministradores que participen en el contrato, así como el puntual cumplimiento de los pagos.

6. COMPROBACIONES DE LA CALIDAD DEL OBJETO DEL CONTRATO

Dentro de los cinco primeros días hábiles de cada mes, el contratista deberá aportar al responsable del contrato una memoria explicativa de las actuaciones realizadas durante el mes inmediatamente anterior en ejecución de las prestaciones contratadas, las incidencias acaecidas y las soluciones implementadas. Esta memoria analizará también el funcionamiento real del equipamiento que interviene en cada uno de los procesos y la situación actualizada de las instalaciones, e incluirá, en su caso, proposición motivada de las operaciones de mantenimiento correctivo o la implantación de las mejoras que estime oportunas.

Al tiempo de la recepción, el representante designado por el órgano de contratación acreditará la calidad de las prestaciones ejecutadas mediante el análisis de los informes mensuales de seguimiento y su adecuación al devenir real de la ejecución del contrato.

*Pliego aprobado por el consejo de administración el día 18 de septiembre de 2024,
firmado a efectos de identificación por el director-gerente del consorcio*

Firmado digitalmente por: UCAR ARNEDEO LUIS CARLOS
Fecha: 2024.09.20 13:30

ANEXO Nº 1: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y MECÁNICA DE LAS INSTALACIONES

A) Estación de bombeo de aguas residuales (EBAR):

La componen los siguientes elementos:

- **Obra civil EBAR:**

- Pozo de bombeo construido de hormigón armado, de 6,50 x 3,5 m. de dimensiones interiores, de 7,60 m. de altura y 0,35 m. de espesor, con tubería de llegada de aguas negras de 500 mm. de diámetro y cuatro tapas o losas iguales de hormigón armado, recercadas con perfiles metálicos UPN-300, de dimensiones 1,8 x 4,0 m. cada una, moduladas para su extracción del pozo. Con pates de polipropileno colocados cada 30 cm. para acceso del personal desde la coronación a la solera e instalación eléctrica para alumbrado interior.

- Arqueta anexa al pozo de bombeo, para ubicación de válvulas (compuerta, retención, aislamiento, carretes de desmontaje, etc.), de 6,50 x 3,5 m. de dimensiones interiores y 2,5 m. de altura, también construida de hormigón armado y con otras cuatro tapas o losas de hormigón armado recercadas con perfiles metálicos UPN-300, de dimensiones 1,8 x 4,0 m., moduladas igualmente para su extracción.

- Pozo de fábrica de ladrillo macizo enfoscado interiormente de 1 m. de diámetro y 5,60 m. de profundidad, para la recogida de los distintos ramales de llegada y entrada de aguas negras al pozo de bombeo.

- Edificio para instalación de grupo electrógeno y ubicación de cuadros eléctricos para los equipos de bombeo, de dimensiones 6,15 x 5,3 m. de dimensiones interiores y 3,50 m. de altura, con tabique interior intermedio de separación, construido todo mediante fábrica de ladrillo macizo de un pie enfoscado interior y exteriormente, con pintura plástica de acabado, cubierta metálica tipo "sándwich", formada por doble chapa prelacada galvanizada de 0,4 mm. de espesor y aislamiento térmico interior de poliuretano de 40 mm. de espesor y 40 kg/m³ de densidad, incluidos troquelados, cumbrera, solapes, anclajes y fijaciones a las correas metálicas, solera fratasada de hormigón armado y bancada para los cuadros eléctricos. Tiene rejillas de lamas para ventilación en ambas salas y puertas de acceso de una o dos hojas, según corresponda, fabricadas con perfilaría metálica y chapa tipo Pegaso miniadas y pintadas, así como instalación eléctrica de alumbrado interior, canalizaciones para transportar la energía eléctrica desde el centro de transformación hasta el cuadro de conmutación y desde este al grupo electrógeno y al cuadro de control de motores y conducciones para alimentación, control y mando de cada uno de los motores hasta su cuadro de control, con los correspondientes huecos en muros de hormigón, señalizaciones y arquetas de registro.

- Arqueta de rotura de carga de dimensiones 2,0 x 1,4 x 1,9 m., construida

en hormigón armado con deflector o tranquilizador del mismo material para puesta en velocidad del agua bombeada y tapa de acceso de fundición dúctil de 600 mm.

- Equipamiento mecánico EBAR:

- Doble plataforma de trabajo para cubrición de todo el pozo de bombeo, construida mediante rejilla galvanizada en caliente (tramex), formada por pletina portante de 30 x 3 mm. separado con varilla entregirada y marco perimetral, y elementos de suportación, anclajes y sujeción mediante estructura metálica en acero galvanizado, con la modulación adecuada para la extracción de cada una de las bombas sumergibles en ambas plataformas y el acceso del personal desde la coronación hasta la solera del propio pozo de bombeo.

- Cuatro motobombas sumergibles aptas para agua residual de 559 m³/h a 25 m.c.a. de presión cada una, para instalación de tres más una en reserva (3 + 1), con paso de partículas de 100 mm., cuerpo hidráulico de fundición EN-GJL-250 AISI A48 30, impulsor de fundición dúctil EN-GJS500-7 AISI 80-55-06 y motor de fundición EN-JL-1040 AISI A48 30, con 250 mm. en aspiración y 200 en descarga, y PN 10, con sensores de humedad, potencia de 62 Kw. y protección mediante interruptor termostático tipo klixon, y zócalos de descarga, tubos guía de 3", cadenas de izado, soportes superiores y demás accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las bombas dentro del pozo de bombeo.

- Dos motobombas sumergibles aptas para agua residual de 184 m³/h a 25 m.c.a. de presión cada una, para instalación de una más una en reserva (1 + 1), con paso de partículas de 80 mm., cuerpo hidráulico de fundición EN-GJL-250 AISI A48 30, impulsor de fundición dúctil EN-GJS500-7 AISI 80-55-06 y motor de fundición EN-JL-1040 AISI A48 30, con 250 mm. en aspiración y 200 de descarga, y PN 10, con sensores de humedad, potencia de 25 Kw. y protección mediante interruptor termostático tipo klixon, y zócalos de descarga, tubos guía de 3", cadenas de izado, soportes superiores y demás accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las bombas dentro del pozo de bombeo.

- Cuatro colectores individuales de impulsión (uno por bomba), contruidos mediante tubería de acero al carbono a42b, con acabado de galvanizado en caliente, de 200 mm. de diámetro, incluyendo bridas, codos, reducciones, soportes, abarcones y demás elementos auxiliares.

- Dos colectores individuales de impulsión (uno por bomba), contruidos mediante tubería de acero al carbono a42b, con acabado de galvanizado en caliente, de 150 mm. de diámetro, incluyendo bridas, codos, reducciones, soportes, abarcones y demás elementos auxiliares.

- Colector general de impulsión, contruido mediante tubería de acero al carbono a42b, con acabado de galvanizado en caliente, de 500 mm. de diámetro, incluyendo bridas, soportes, abarcones, injertos y demás elementos auxiliares, entre ellos conexión antitracción brida-enchufe de 500 mm. de diámetro a la

tubería de impulsión.

- Cuatro válvulas de compuerta de aislamiento de cierre elástico, válvulas antirretorno o de retención de bola autolimpiante y carretes de desmontaje de 200 mm. de diámetro, con bridas, tornillería, juntas y restantes elementos auxiliares.

- Dos válvulas de compuerta de aislamiento de cierre elástico, válvulas antirretorno o de retención de bola autolimpiante y carretes de desmontaje de 150 mm. de diámetro, con bridas, tornillería, juntas y restantes elementos auxiliares.

- Tubería de impulsión de fundición dúctil de 500 mm. de diámetro, PN-10 y unos 500 m. de longitud desde la estación de bombeo hasta el pozo de rotura de carga.

- Polipasto manual de 1 t. de capacidad con 6 m. de altura de elevación mediante cadena de acero galvanizado, con carro manual por empuje de la misma capacidad (1 t.) para el desplazamiento horizontal del polipasto mediante cadena de acero galvanizado, con argollas de elevación y desplazamiento, viga carrilera IPN 240 miniada y pintada de 6,5 m. de longitud, con soportes de fijación y anclaje a los muros de hormigón, situada en el eje de la línea de bombas sumergibles.

- Sonda hidrostática Waterpilot FMX-167 para medida de nivel, con cabezal del sensor en acero inoxidable AISI 316 L junta del sensor de vitón y módulo de entrada al controlador lógico programable (PLC) de 4 señales analógicas, cableado al cuadro eléctrico, alimentación en corriente continua y señal de salida de entre 4 y 20 mA, protecciones y conexionado bajo tubo de PVC de 42 mm.

- Grupo electrógeno estático de 300 KVA (330KVA en emergencia), 1500/G, 400/230V, 50 Hz., accionado por motor diésel Doosan refrigerado por agua modelo P126TI-II, con alternador Stamford, cuadro automático F.T.R. con conmutación y protección magnetotérmica de cuatro polos, kit silenciador, conducción del escape de gases mediante chimenea modular de doble pared inox-inox con lana de roca interior y diámetro adecuado, codos, soportes y conducto de chapa galvanizada para la salida de aire del radiador.

- Equipamiento eléctrico EBAR:

- Acometida en baja tensión desde el centro de transformación hasta el cuadro de conmutación, y desde este al grupo electrógeno y al cuadro de control de motores, con cable RV 06/1KV de 240 mm² de sección unitaria y terminales.

- Cuadro de control y conmutación para el automatismo de arranque y paro del grupo electrógeno según suministro o fallo de la energía eléctrica a través de la compañía suministradora, compuesto por armario metálico de chapa de acero de 2 mm. de espesor y dimensiones de 1200 x 800 x 400 mm., dotado

de parada de emergencia, interruptor magnetotérmico con protección diferencial, panel de conexiones con protección de seguridad y controles de voltaje entre fases y neutro, intensidad por fase, frecuencia, potencias aparente, reactiva y activa, factor de potencia, energía instantánea, nivel de combustible, presión y temperatura de aceite, voltaje de batería, alternador y régimen de giro.

- Cuadro de control de motores, compuesto por armario de chapa de acero de 2 mm. de espesor y dimensiones de 2100 x 1600 x 500 mm., conteniendo un interruptor automático de 400 A., tres transformadores de intensidad, un analizador de redes, salida para cada motor con interruptor automático magnético III, protección diferencial de 300 mA, cuatro arrancadores electrónicos (suaves o progresivos) de 62 Kw. cada uno, y dos arrancadores más de 25 Kw., micro controlador lógico programable (PLC) o relé de maniobras para el control de arranque y paro de las bombas según sus niveles, salida para alumbrado con magnetotérmico y protección diferencial de 300 mA., salida trifásica más neutro para alumbrado interior con seis conmutadores de tres posiciones (manual-cero-automático), seis interruptores de mando de 4 A., doce lámparas de señalización tipo led, un transformador de mando para maniobras, juego de relés para niveles, cuatro resistencias de caldeo con termostato (uno por módulo), cuatro alumbrados interiores (uno por cada módulo del cuadro de control) y conjunto de embarrado, cableado, conexionado y serigrafiado.

- Relés para detección de humedad en los motores de las bombas, mediante la correspondiente sonda de humedad.

- Cableado de alimentación desde el armario de control hasta cada uno de los motores de las motobombas sumergibles mediante cable de cobre de la sección correspondiente a su potencia, empalmes en cajas de registro homologadas, conducciones, soportes, bandeja y restante material auxiliar.

- Seis cajas estancas con pulsadores de marcha, pulsadores de paro y seta de enclavamiento (una por bomba), con cableado, cajas, empalmes y conducciones hasta el cuadro de control.

- Interruptores basculantes de nivel tipo boya, con cadena y contrapeso de acero inoxidable AISI 304, sujetos mediante bridas Unex a los muros del pozo de bombeo, con cableado de cobre de cada boya hasta el cuadro de control y maniobra, empalmes en cajas de registro homologadas, conducciones y material auxiliar; la altura de parada y arranque de las bombas viene determinada por el tipo de bomba y el sistema de refrigeración que requiere.

- Cuadro para alumbrado interior formado por armario de tipo Cofret G, con puerta transparente, interruptor general magnetotérmico tetrapolar de 25 A., interruptor diferencial tetrapolar de 25 A. y sensibilidad 30 mA, pantallas fluorescentes estancas y armario para tomas de corriente trifásica y monofásica.

B) Laminador oeste o tanque de tormentas nº 1:

Está compuesto por los siguientes elementos:

- Obra civil tanque nº 1:

- Depósito de almacenamiento de agua de lluvia de 25 x 30 x 2,85 m. con solera de 0,5 m. de espesor y paramentos verticales de 0,4 m. de espesor, contruidos en hormigón armado ambos, con pilares de 0,4 x 0,4 m. del mismo material y vigas intermedias para formación de cubierta mediante placa alveolar, mallazo y capa de compresión, con tapas de fundición dúctil de 600 mm. para acceso al interior. Contiene arquetas de entrada para tuberías de llegada del agua de lluvia al tanque, arqueta de salida a red de difusión, arqueta de vaciado, arqueta de ubicación de la válvula vórtice y conducción hasta la red de fecales; todas estas arquetas están también contruidas de hormigón armado y se encuentran anexas al depósito. También existe una batería de taladros que conectan el tanque con el pedraplén existente. Todos los elementos salvo el pedraplén están dentro de un cerramiento de 2 m. de altura, contruido mediante malla de simple torsión galvanizada 40/14 con postes de acero galvanizado de 2", tornapuntas, esquinas, jabalcones y tensores, con puerta de acceso.

- Además, existe sobre el forjado una caseta de fábrica de ladrillo macizo enfoscado exterior e interiormente donde se ubica el cuadro eléctrico de control y maniobra del tamiz de limpieza automática, así como su accionamiento oleohidráulico sobre bancada.

- Equipamiento mecánico tanque nº 1:

- Tamiz de limpieza automática para aguas de lluvia de 1.440 l/s, compuesto por malla de 500 mm. de diámetro de elemento filtrante mediante chapa perforada de 6 mm. de luz de paso, con rendimiento de malla de 54% y velocidad de paso de 0,76 m/s, con 22 cm. de altura de agua sobre el labio vertedero, eje tubular como tipo de hélice de 350 mm. de diámetro de eje, cepillo helicoidal como elemento limpiador y rascador pivotante y expulsor de sólidos en el extremo. El accionamiento se realiza mediante grupo oleohidráulico con motor de 3 Kw. de potencia (220/380V), protección IP55, aislamiento clase F, calentamiento clase B, reductor tipo rueda epicicloidal sumergible accionado con motor oleohidráulico desde centralita, con acoplamiento directo de 6 r.p.m. de velocidad de eje lento, todo (cuerpo del tamiz, elemento filtrante, tornillo transportador, eje de tornillo, etc.) en acero inoxidable AISI 316 L, con casquillos-soporte en bronce y cepillo helicoidal de nylon para la limpieza de toda la malla. Incluye conductos con aceite a presión desde el tamiz hasta el accionamiento.

- Pantalla deflectora de flotantes, fabricada en acero inoxidable AISI 316 L de 6 mm. de espesor y 7,5 m. de longitud, con soportes y anclajes a los muros de hormigón armado.

- Válvula de regulación de caudal tipo "vórtice", fabricada en acero inoxidable con tapa abatible de metacrilato transparente para visión interior, tarada para un caudal de regulación de 20 l/s a una altura de lámina de agua de 2 m., incluyendo válvula de guillotina de aislamiento, válvula de compuerta en by-pass para caso de avería, con pasamuros de fundición dúctil, bridas, tornillería y juntas. Incluye una válvula de retención de 200 mm., instalada en la tubería que conecta la salida de la válvula vórtice con la red de fecales.

- Válvula manual de mariposa de 500 mm. de diámetro para la salida a la red de difusión.

- Válvula de compuerta de 200 mm. de diámetro para el vaciado del tanque.

- Válvula de retención de 500 mm. de diámetro para impedir el retroceso del agua de lluvia desde el tanque a la estación de bombeo de aguas residuales, en el caso de que aquel comience a llenarse por el alivio de la estación.

- Equipamiento eléctrico tanque nº 1:

- Acometida en baja tensión desde el cuadro general ubicado en la sala de cuadros hasta el armario de maniobra y control del tamiz autolimpiable, en tubería de PVC bajo calzada y acerado de 90 mm., arquetas de registro y cable de cobre de la sección adecuada.

- Armario eléctrico para el control manual y automático del tamiz, con temporizadores para funcionamiento asimétrico según voluntad del operario y estado del tanque.

- Canalización y cableado desde el motor de accionamiento del tamiz hasta el cuadro de control, con boyas para el control automático del mismo según el nivel de agua del tanque y temporización según ciclo preestablecido.

C) Laminador este o tanque de tormentas nº 2:

Está compuesto por los siguientes elementos:

- Obra civil tanque nº 2:

- Depósito de almacenamiento de agua de lluvia de 25 x 45 x 2,85 m. con solera de 0,5 m. de espesor y paramentos verticales de 0,4 m. de espesor, contruidos en hormigón armado ambos, con pilares de 0,4 x 0,4 m. del mismo material y vigas intermedias para formación de cubierta mediante placa alveolar, mallazo y capa de compresión, con tapas de fundición dúctil de 600 mm. para acceso al interior. Contiene tubería de llegada, arqueta de salida a red de difusión, taladro en muro para conexión con pedraplén, arqueta de vaciado, pozo de registro para la ubicación de la válvula de conexión del tanque con la estación de bombeo prefabricada y pozo de recogida de aguas de alivio a la laguna. Contruidos de hormigón armado excepto el pozo de conexión entre el tanque y

la estación de bombeo prefabricada y el pozo de conexión y alivio a la laguna existente, que son de fábrica de ladrillo macizo enfoscada. Todos los elementos salvo el pedraplén están dentro de un cerramiento de 2 m. de altura, construido mediante malla de simple torsión galvanizada 40/14 con postes de acero galvanizado de 2", tornapuntas, esquinas, jabalcones y tensores, con puerta de acceso.

- Además existe una mocheta anexa al tanque para la ubicación del cuadro eléctrico de control y maniobra del bombeo del agua de lluvia a la red de fecales.

- Equipamiento mecánico tanque nº 2:

- Estación de bombeo prefabricada compuesta por depósito de plástico reforzado con fibra de vidrio de 2 m. de diámetro y 4 m. de profundidad, de instalación vertical, con capa interior anticorrosiva mediante resinas isoftálicas reforzadas con fibra de vidrio y capas para resistencia estructural del mismo material, fondos, uniones y tubos mediante método de laminado por contacto, tapa de acceso basculante con bisagras de acero inoxidable de 1,15 m. de ancho, tubuladuras de entrada y salida de agua bombeada integradas en la estación, carretes, bridas, tubo de venteo de PVC, tubo pasacables de PVC, orejetas de elevación y anclajes de fijación al suelo de acero galvanizado, barras y soportes, abrazaderas, tornillería y ganchos de acero inoxidable AISI 304. Contiene en su interior dos motobombas sumergibles aptas para agua residual de 22 l/s a 4,7 m.c.a. de presión cada una, para instalación de una en reserva de la otra (1 + 1), con 80 mm². de paso de partículas, cuerpo hidráulico, impulsor y motor de material EN-GJL-250, con 100 mm. en aspiración y PN 10, con sensores de humedad, así como zócalos, tubos guías, cadenas de izado, soportes superiores y demás accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las bombas dentro de la estación prefabricada, todo en acero inoxidable AISI 316 L, colectores individuales de impulsión (uno por bomba) mediante tubería de PVC, bridas, soportes y restante material auxiliar, convergiendo ambas en un colector común de salida embridado para su conexión con la tubería general de impulsión mediante brida de enchufe. Con válvulas de compuerta de aislamiento de cierre elástico y válvulas antirretorno o de retención de bola autolimpiante, bridas, tornillería, juntas y restante material auxiliar, tubería de impulsión de PVC o PEAD de 100 mm. de diámetro y PN-10 desde la estación de bombeo hasta el pozo de registro nº 2 de la red de fecales existente, con brida de enchufe de unión, soldaduras, tornillería, juntas y restante material auxiliar, cestillo de recogida de flotantes de 20 mm. de paso, instalado en la entrada de la estación prefabricada, con sistema de extracción manual para su limpieza.

- Pantalla deflectora previa al bombeo, instalada en el depósito del tanque, construida y fabricada en acero inoxidable AISI 316 L de 3 mm. de espesor, con taladros en muros de hormigón armado.

- Bridas ciegas en antigua arqueta de ubicación de válvula de regulación de caudal tipo "vórtice", taponando tanto la conexión de la válvula, como su by-pass, y conexión con la red de fecales, con pasamuros de fundición dúctil, bridas, tornillería y juntas.

- Válvula manual de mariposa de 500 mm. de diámetro para salida a la red de difusión.

- Válvula de compuerta de 200 mm. de diámetro para vaciado del tanque.

- Equipamiento eléctrico tanque nº 2:

- Acometida en baja tensión desde el armario de contadores hasta el cuadro de control de la estación de bombeo prefabricada, mediante dos tubos de PVC de 90 mm., con señalización, arquetas de registro y cable de cobre de la sección adecuada.

- Cuadro de control, protección y maniobra de la estación de bombeo, de dimensiones de 545 x 445 x 180 mm., IP-55, conteniendo en su interior la aparamenta eléctrica necesaria para el correcto funcionamiento de las bombas tanto en manual como en automático, compuesta por controlador de protección y maniobra mediante un relé de protección del motor y una unidad de control que recibe las señales de las sondas de nivel. Para este tipo de bombas el arranque es directo, con cambio automático de bomba para repartir equitativamente las horas de trabajo, con opción de puesta en marcha automática cada 24 horas durante largos periodos de inactividad para prevenir el agarrotamiento del eje. Incluye avisadores de alarma por secuencia de fase errónea, sobrecarga del motor, sobrecalentamiento, fallo de alimentación de red e incidencias similares, con reseteo de alarma, selector manual-O-automático, cableado interior y serigrafiado.

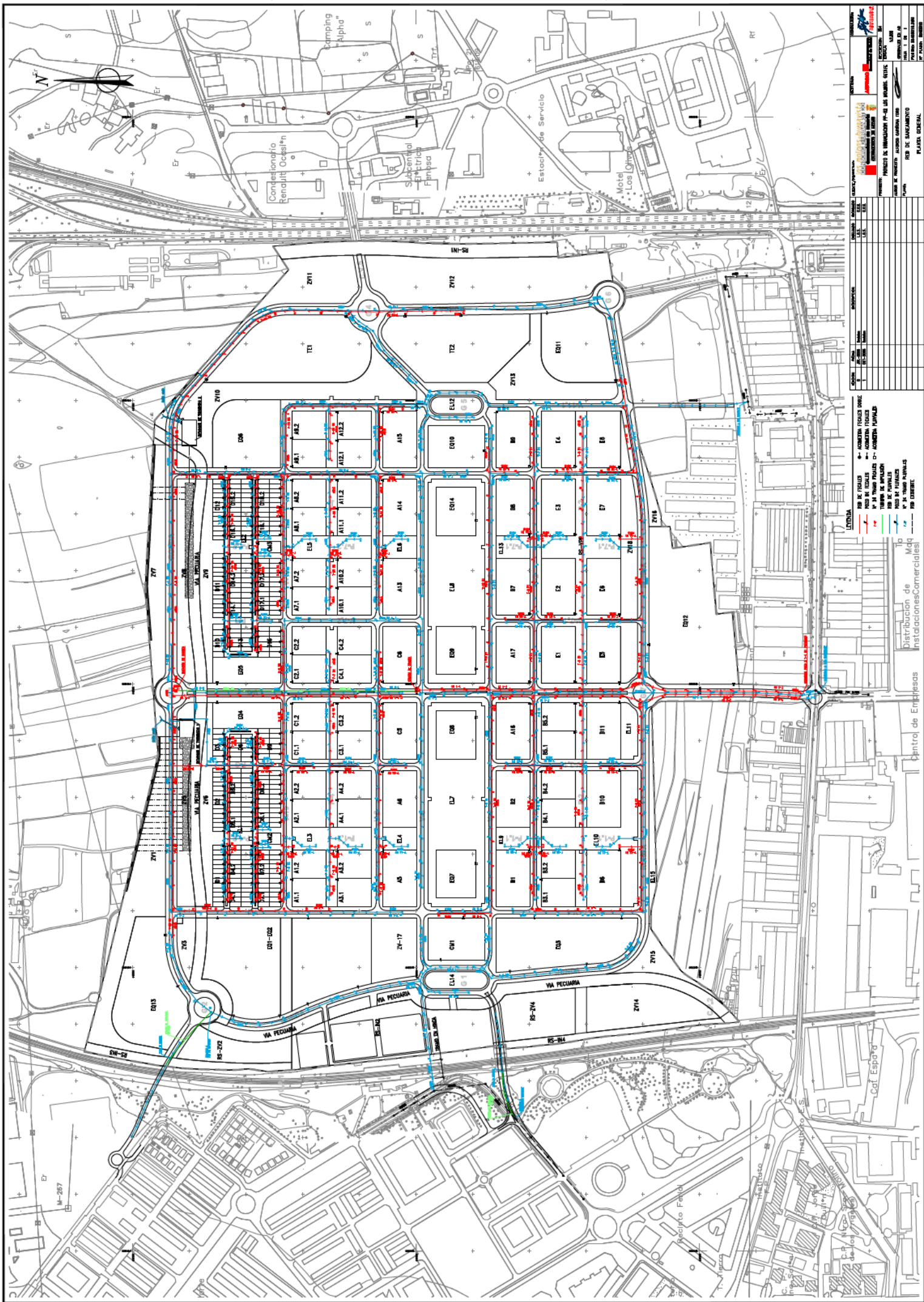
- Cableado de alimentación desde el armario de control hasta cada uno de los motores de las motobombas sumergibles mediante cable de cobre de la sección correspondiente a su potencia, con empalmes en cajas de registro homologadas, conducciones, soportes y restante material auxiliar.

- Interruptores basculantes de nivel tipo boya, con cadena y contrapeso de acero inoxidable AISI 304, sujetos mediante bridas Unex a una cadena de acero inoxidable suspendida de la boca de acceso de la estación en posición vertical estable mediante contrapeso ubicado en su extremo inferior; la altura de parada y arranque de las bombas viene determinada por el tipo de bomba y el sistema de refrigeración que requiere.

- Cableado de cada una de las boyas de nivel hasta el cuadro de control y maniobra, mediante cable de cobre por la canalización construida a tal efecto, con cajas de registro homologadas, empalmes y restante material auxiliar.

- Canalización eléctrica en cobre desde el cuadro general de suministro hasta el armario de control de la estación de bombeo, con conexionado.

ANEXO Nº 2: PLANOS DE LAS INSTALACIONES

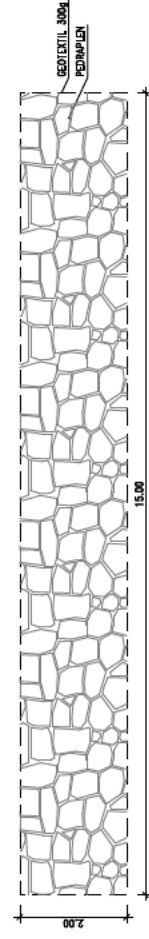
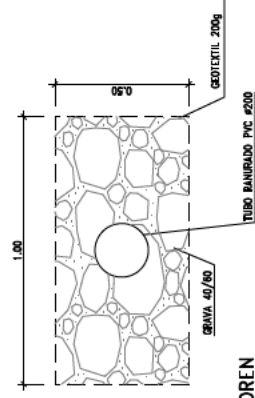
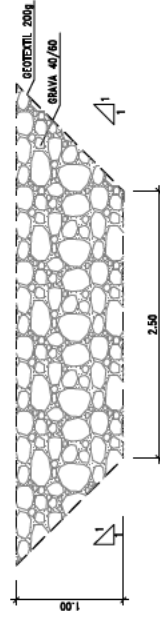
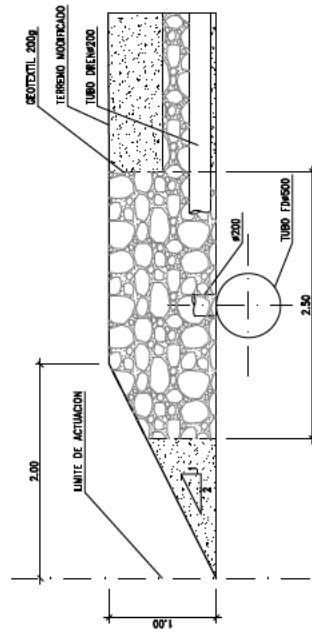
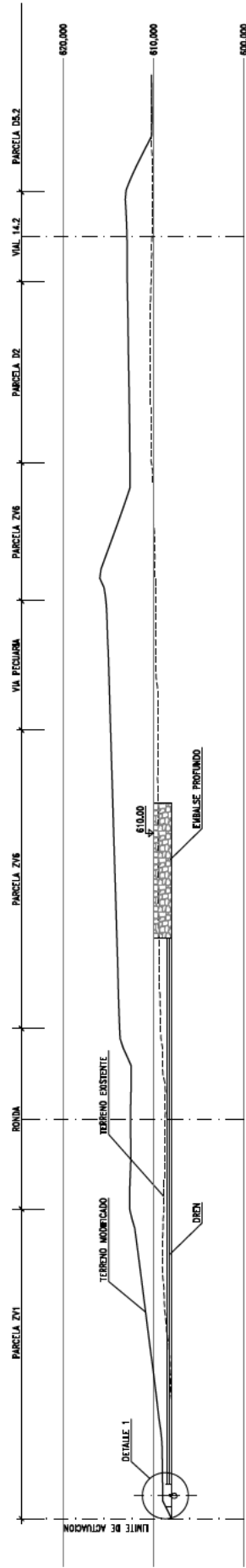
[illegible]

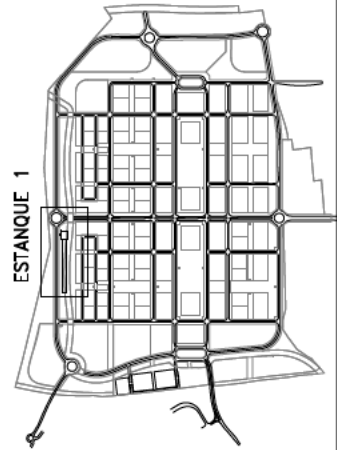
LEYENDA

—	POD DE FEGALES	●	ACOMETIDA FEGALES DOMILE
—	POD DE FEGALES	■	ACOMETIDA FEGALES
—	N° 34 TIRAS FEGALES	○	ACOMETIDA MURUALES
—	TIRAS DE INFALSON		
—	POD DE MURUALES		
—	POD DE MURUALES		
—	N° 34 TIRAS MURUALES		
—	POD EXTERIORE		

Tip	Instalaciones Comerciales	Distribucion de	Mdq


Centro de Empresas

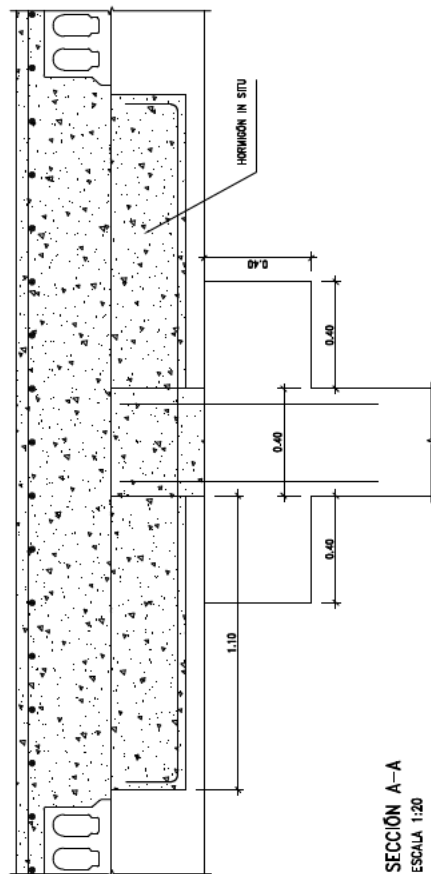
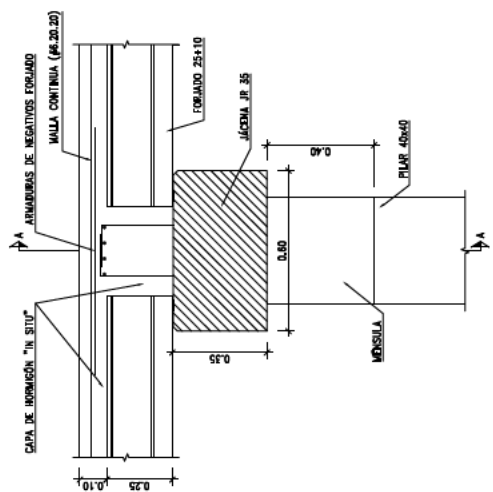
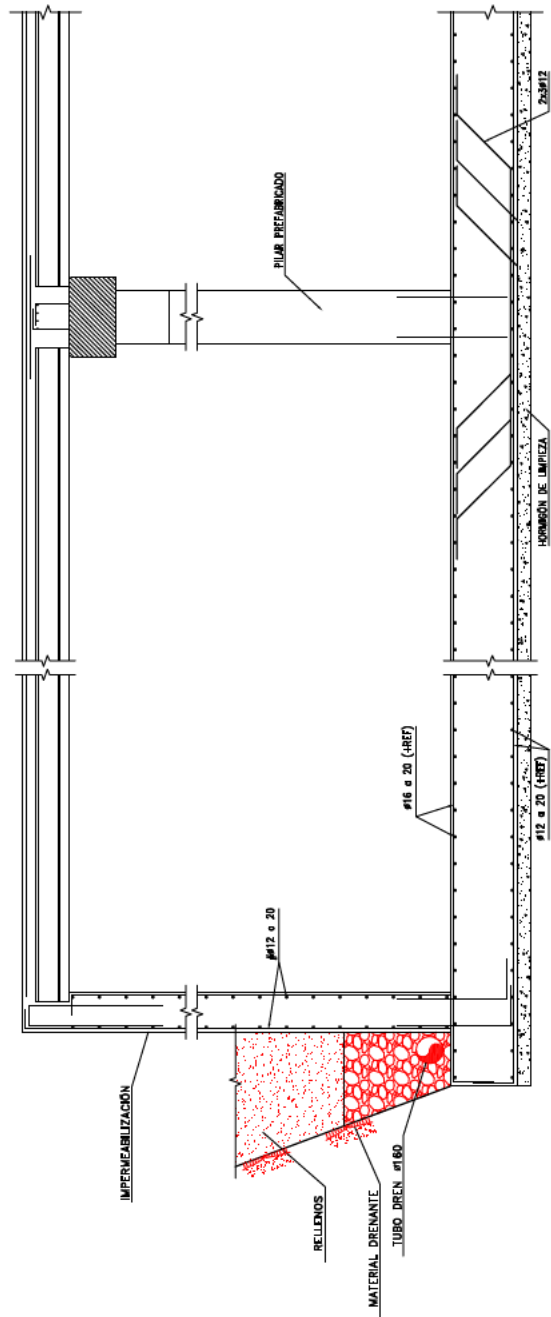
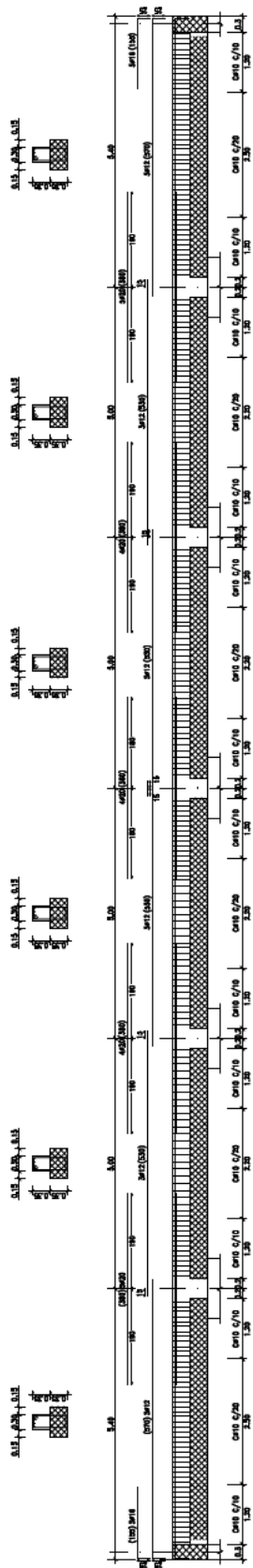
[illegible]

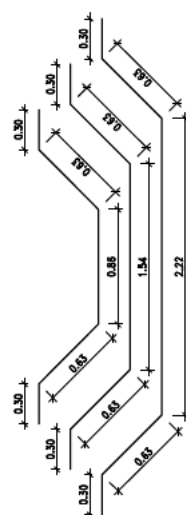
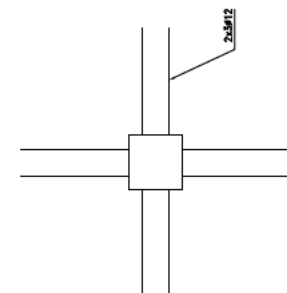


PLANTA
ESCALA 1:200

ENCUEN	FECHA	DESCRIPCION	DEBIDO	REPARADO	CLIENTE/PROYECTO	SECTOR	CONTRIBUTORA
0	28-09-2008	Embalaje	L.A.S.	C.I.R.	Red de alcantarillados - Buenavista	ARTESANO	Red de alcantarillados
1	05-10-2008	Revisión	L.A.S.	C.I.R.	Red de alcantarillados - Buenavista COMUNIDAD DE BUENAVISTA AYUNTAMIENTO DE MADRID	ARTESANO	Red de alcantarillados
					PROYECTO DE URBANIZACIÓN P-02 LOS MOLINOS, DETALLE		NO OFICINA: 304
					AUTOR DE PROYECTO: ALFONSO CARRERA TORO		PROYECTO: 304
					PLANO:		PROYECTO: 304
					RED DE SANEAMIENTO		PROYECTO: 304
					ESTANQUE DE TORMENTAS 1		PROYECTO: 304
					PLANTA, DEFINICIÓN GEOMÉTRICA		PROYECTO: 304

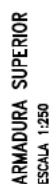
EPICOM	ESCALA	DESCRIPCION	DEBILADO	EXAMENADO	CLIENTE / PROYECTO	SEÑALADO	CONSULTORIA
0	Episódios AJL-2006		L.A.S. C.V.F.		ICE Molinos-Panamá S.A. PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS EXTRAMURO DE TOROS	ANTONIO CONSTRUCIONES EN AS	
1	Revisión 957-2006		L.A.S. C.V.F.				
					PROTECTOR	PROYECTO DE UBICACION EN PP-02 LOS MOLINOS, DETALLE AUTOMATICO DE PROYECTOR, ANTONIO CARDONA TORO	REF. DISEÑOS: 304 DISEÑOS:
					PLANO:	REP. DE CARGAMENTO ESTANQUE DE TORNAMENTAS 1 PLANTA DE CUBIERTA	HALLA 1 DE 1 PROYECTO: 304123002.DWG Nº PLANO: 3041002

[illegible][illegible]

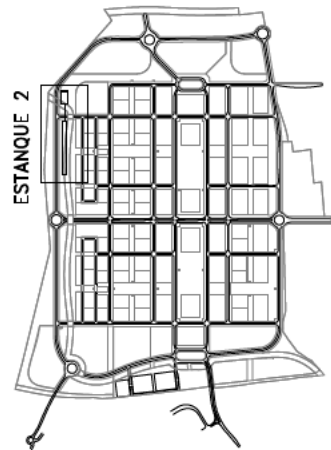


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS									
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NÚMERO	VARIABLE	VALORES			CONCENTRACION		
				DE 10 A 20 CM	DE 20 A 30 CM	DE 30 A 40 CM	DE 10 A 20 CM	DE 20 A 30 CM	DE 30 A 40 CM
COQUE	LAZARDO	1	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO Y MARSH	2	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	3	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	4	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	5	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	6	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	7	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	8	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	9	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	10	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	11	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	12	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	13	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	14	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	15	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	16	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	17	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	18	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	19	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	20	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	21	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	22	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	23	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	24	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	25	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	26	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	27	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	28	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	29	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	30	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	31	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	32	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	33	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	34	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	35	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	36	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	37	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	38	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	39	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	40	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
COQUE	LAZARDO	41	DE 10 A 20 CM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

DETALLE PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:40

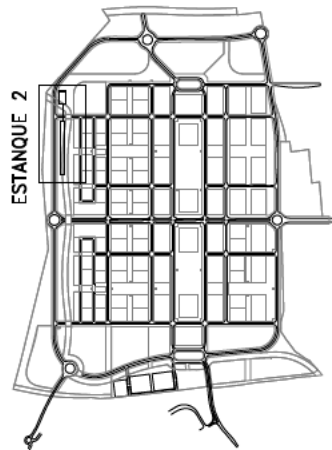
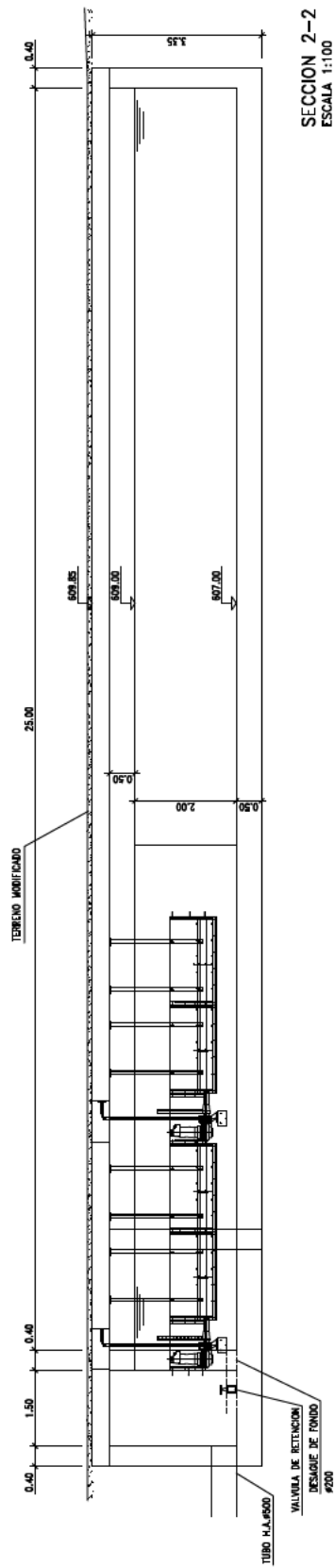
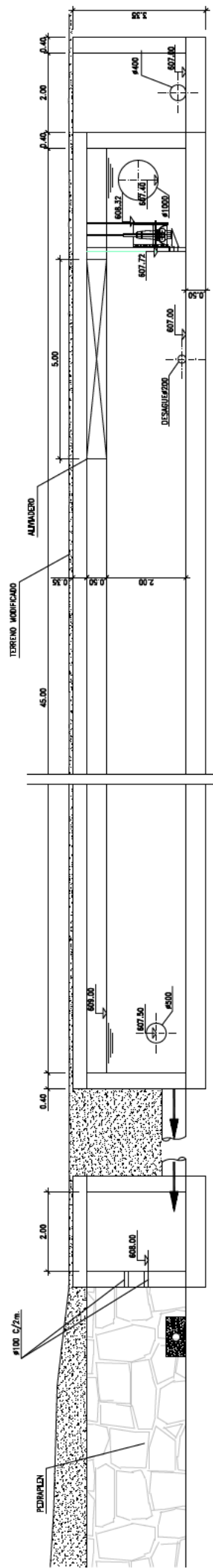


ENCUEN	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROYECTUADOR	GERENCIAL	COMISIONADO
0	24-08-2008	Enchufe	L.A.S.	C.V.A.	PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOUNTAINS, CEMATE	ARMANDO	CONSEJO DE LA CIUDAD DE LOS MOUNTAINS
1	05-10-2008	Revisión	L.A.S.	C.V.A.	AUTOPROYECTO DE PROYECTO: ALVARO CARDONA TORO	ARMANDO	CONSEJO DE LA CIUDAD DE LOS MOUNTAINS
					Planos	ARMANDO	CONSEJO DE LA CIUDAD DE LOS MOUNTAINS
					RED DE SANEAMIENTO	ARMANDO	CONSEJO DE LA CIUDAD DE LOS MOUNTAINS
					ESTANQUE DE TORMENTAS 1	ARMANDO	CONSEJO DE LA CIUDAD DE LOS MOUNTAINS
					CIMENTACION	ARMANDO	CONSEJO DE LA CIUDAD DE LOS MOUNTAINS



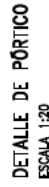
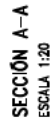
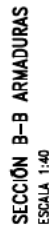
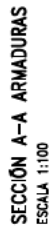
ESTANQUE 2

[illegible]

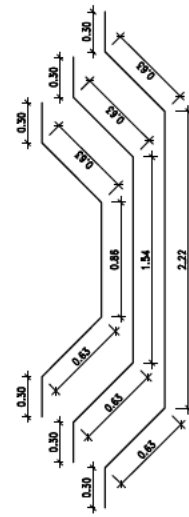
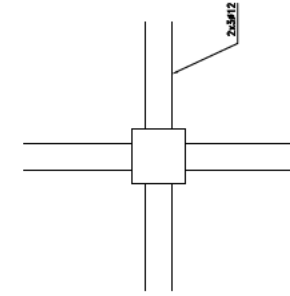
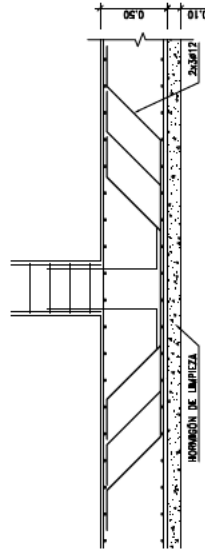
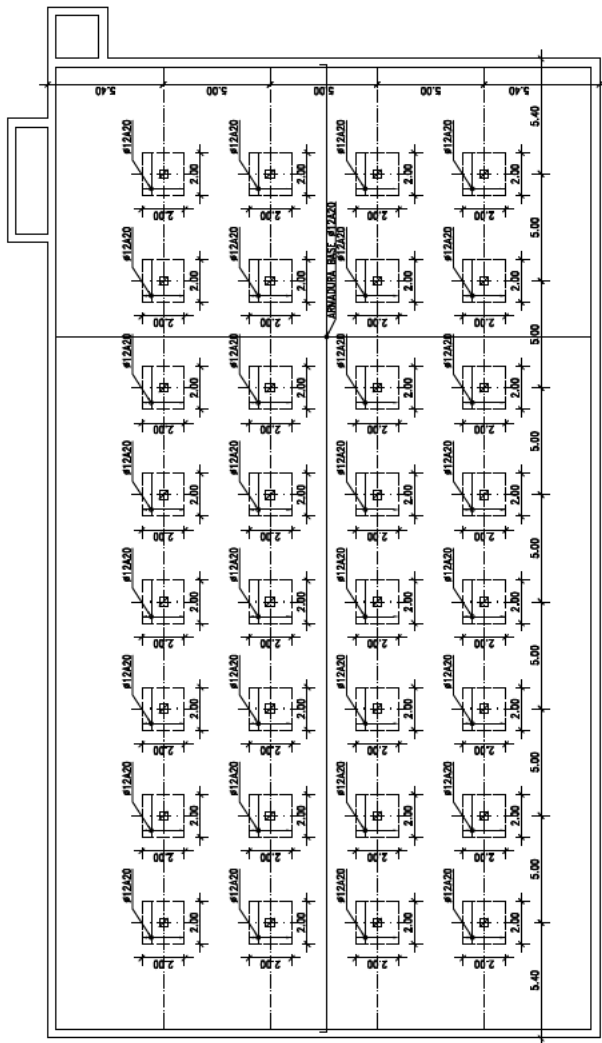
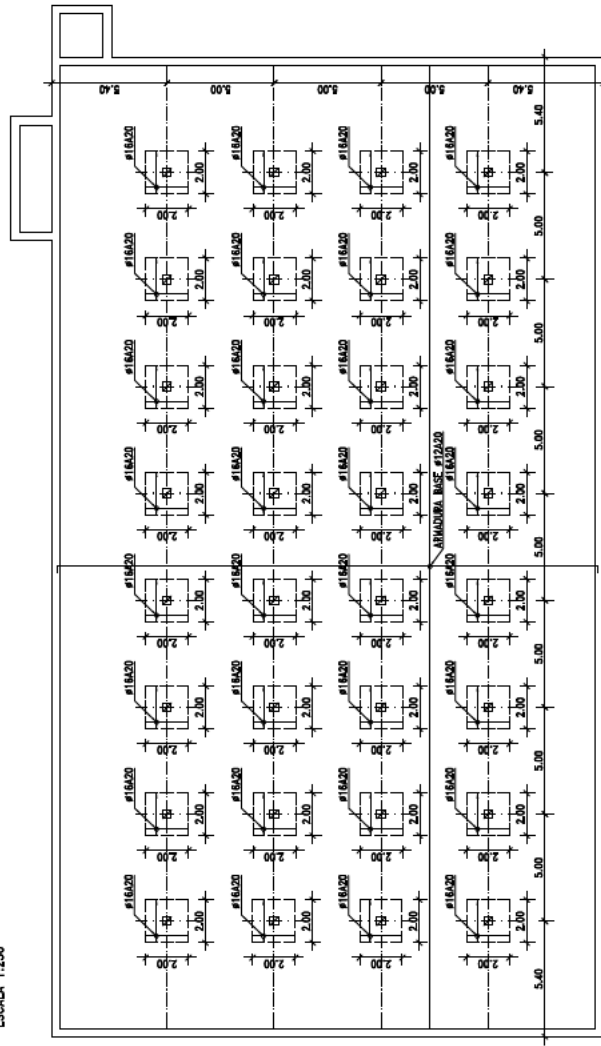
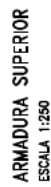
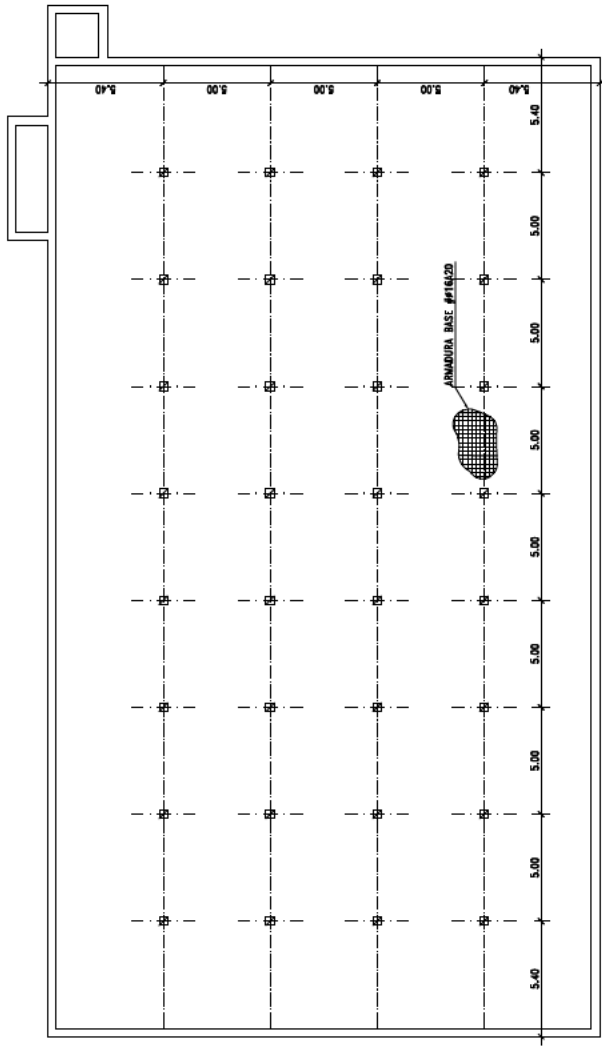


EPICRON	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJOS	ESTADOS	CLIENTE/PROYECTO	DETALLE	CONSULTORIA
0	01-2008	Canchales	L.A.S.	C.A.S.	Asesoría para el estudio de factibilidad	Asesoría para el estudio de factibilidad	CONSULTORIA
1	02-2008	Proyecto	L.A.S.	C.A.S.	Asesoría para el estudio de factibilidad	Asesoría para el estudio de factibilidad	CONSULTORIA

[illegible]

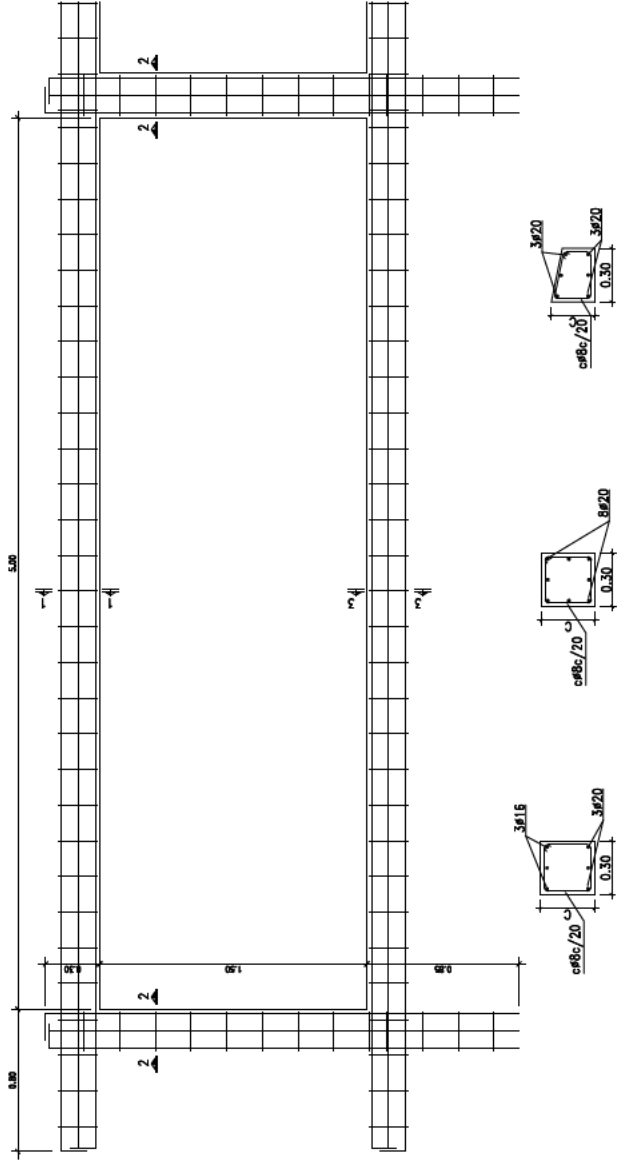


ENCUEN	ESTADO	EXPERIENCIA	ENTREGADO	CLIENTE / PROYECTO	REGION	COORDINATOR
1	24-0008 07-0008 Perú	7 años C.A.F. C.A.F.	1	PROYECTO DE SANEAMIENTO ESTANQUE DE TORMENTAS DETALLES DE ARMADO 1	REGIONAL DE I. HUALA DE I. FERRENO 354035000LWS N° PLANO: 354035000	CONSTRUYA CONSTRUYA CONSTRUYA

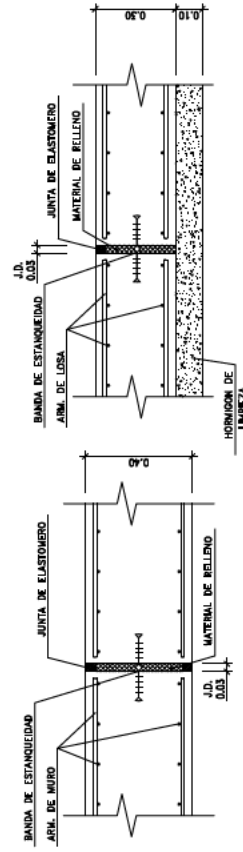


ELEMENTOS	LOCALIZACION	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS									
		AREA	VELOCIDAD	MIL. C. A.		CONCENTR.		MIL. C. A.		CONCENTR.	
PROBACION	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ANALISIS	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
REACCION	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
NOTAS											

[illegible]



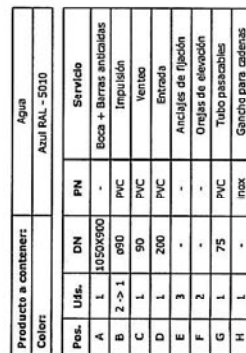
SECCION 1-1
REFUERZOS EN ALVIADERO
ESCALA 1:30



**DETALLE DE JUNTA DE DILATACION
EN MURO
E=1:20**

DETALLE DE JUNTA DE DILATACION
EN LOSA
E=1:20

[illegible][illegible]



ESTACIÓN DE BOMBEO
Esc.- 1:30