

Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva estación de Pasaia

Anejo 2 – Programa de Trabajos.

TTE-II-21004-PWS-AM-ANX-0002
V1



**We Make
Your Way Easier**

Preparado para:



Nombre: Euskal Trenbide Sarea
Dirección: San Vicente 8, Edificio
Albia I. Planta 14. Bilbao.
CP: 48001

Preparado por:



Nombre: CAF Turnkey
& Engineering
Dirección: Laida Bidea,
Edificio 205, Zamudio
CP: 48170

Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva estación de Pasaia

Anejo 2 – Programa de Trabajos.

TTE-II-21004-PWS-AM-ANX-0002

V1

Revisión del documento		
Revisión	Fecha	Objetivo de la revisión
1	20/06/2024	Versión inicial

Preparado por	APC	Revisado por	IAA	Aprobado por	BIR
Nombre	Ander Pérez Caro	Nombre	Iker Aizpuru Aragón	Nombre	Borja Irazu Rivero
Firma		Firma		Firma	
Fecha:	20/06/2024	Fecha:	20/06/2024	Fecha:	26/06/2024

Índice de Contenidos

1. Introducción	5
2. Objetos	5
3. Análisis de la obra	5
3.1. Ascensores.....	5
3.2. Escaleras mecánicas	6
4. Descripción del plan obra.....	6
4.1. Hitos principales del plan de obra	6
4.2. Disponibilidad de obra civil	7
4.3. Actividades de gestión.....	7
4.3.1. Plan de seguridad y salud	7
4.3.2. Programa de trabajos.....	7
4.3.3. Plan de control de calidad de la obra	7
4.3.4. Plan de gestión ambiental	7
4.3.5. Generación de documentación AS built	8
4.4. Implantación en obra	8
4.5. Replanteo general de la obra	8
4.6. Acopio de materiales	8
4.7. Ejecución de obra.....	9
4.8. Pruebas finales y puesta en servicio	12
5. Plazo total de los trabajos	12
6. Diagrama de barra	13
7. Previsión de Certificación	15

Índice de Tablas

Tabla 1. Plazos tareas ascensores	10
Tabla 2. Plazos tareas Escaleras Mecánicas	11

1. Introducción

El presente Anejo tiene como objetivo la planificación de las diferentes actividades que son necesarias realizar para llevar a cabo la obra del “Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva estación de Pasaia del Metro de Donostialdea”. El documento que desarrolla esta planificación es el Plan de Obra, el cual verifica la viabilidad de dichos trabajos y su relación con los plazos propuestos.

Se realiza una descripción de los principales trabajos, como parte del análisis de la obra, especificando su desarrollo en el tiempo.

El diagrama de barras, que se encuentra al final del este Anejo, representa la programación temporal de los diferentes trabajos a realizar a lo largo de la obra.

2. Objetos

Los objetivos generales que persigue esta programación del “Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva estación de Pasaia del Metro de Donostialdea”:

- / Garantizar la viabilidad técnica de la obra
- / Evitar injerencias e intromisiones entre los diferentes hitos que componen la obra
- / Llevar a cabo una óptima utilización de todos los recursos, con el objetivo de lograr una optimización de los mismos

3. Análisis de la obra

Al final del presente documento se encuentra un diagrama de Gantt. Para llevar a cabo dicho diagrama, se ha realizado un análisis de la obra y de los diferentes hitos que lo componen, teniendo en cuenta que ciertas actividades deben estar finalizadas para poder dar comienzo a otras, estén directamente relacionadas con ellas o no.

El Contratista deberá presentar con la oferta un programa orientativo, con arreglo a la secuencia que a continuación se indica y señalando cada una de las actividades que se incluyen en la página siguiente.

Estas previsiones se ajustarán en función de las necesidades, una vez adjudicada la obra y conocidas las posibles interferencias con el resto de los contratistas.

El Contratista deberá estar dispuesto a un cambio de programación y sin coste alguno siempre que sea avisado con un mes de antelación.

3.1. Ascensores

Antes del inicio del montaje del primer ascensor, con punto de espera en el PAC, deberán estar fabricados y probados en fábrica cada uno de los elementos que se señalan en el planning, así como preparados para su envío y ubicación en obra.

En cuanto a las posibles interferencias/interfaces con el resto de los subsistemas, cabe resaltar:

- / Interfaces Obra Civil-Ascensores
- / Los huecos de hormigón y fosos de los ascensores deben de estar ejecutados por parte de obra civil para poder comenzar el montaje de los ascensores.

- En los casos en el que la altura del foso sea mayor de 2 m, se requiere que Obra civil ejecute previamente una arqueta de acceso al foso.

Por el contrario, los ascensores no presentan, en principio, problemas de interferencias con vía, éstas se montarán, de acuerdo con el planning previsto, manteniendo el orden que convenga.

3.2. Escaleras mecánicas

Antes del inicio del montaje de la escalera, con punto de espera en el PAC, deberán estar fabricados y probados en fábrica cada uno de los elementos que se señalan en el planning, así como preparados para su envío y ubicación en obra.

En cuanto a las posibles interferencias/interfaces con el resto de los subsistemas, cabe resaltar:

/ Interfaces Obra Civil-Escaleras Mecánicas

- Se requiere que Obra civil ejecute un desagüe en el foso inferior de las escaleras y pasillos mecánicos, así como canalizaciones eléctricas desde el foso al nicho del armario de control y maniobra. Ver documento II “PLANOS”.
- El contratista de Accesos podrá comenzar con las Pruebas de las escaleras mecánicas una vez que la obra civil en las zonas próximas a las escaleras y pasillos esté prácticamente finalizada con el fin de evitar, de esta manera, que la suciedad y polvo entre en las escaleras y pasillos mecánicos.

Por el contrario, las escaleras no presentan, en principio, problemas de interferencias con vía, éstas se montarán, de acuerdo con el planning previsto, manteniendo el orden que convenga.

4. Descripción del plan obra

Es necesario señalar que el diagrama de Gantt adjuntado en el último apartado de este documento se ha llevado a cabo adecuando los tiempos que se estiman oportunos para las características de esta obra. Obteniéndose unos plazos para la ejecución de los diferentes hitos, así como, para la toda obra en su conjunto. Estos plazos, como es lógico, están unidos a los medios que el Contratista utilice para la ejecución de los diferentes trabajos dentro de la obra, pudiendo verse incrementados si los medios utilizados son inferiores a los requeridos.

4.1. Hitos principales del plan de obra

- / Firma del Contrato. Se ha considerado que la firma del contrato de las obras se realice una vez finalizado el periodo de licitación.
- / Acta de Comprobación de Replanteo de la obra. Se ha considerado que empezará una vez aprobado el Plan de Seguridad y salud y entregados los Planes de Calidad y Medioambiente, así como el Programa de Trabajos. Se estima 1 mes para la realización del acta de replanteo desde la firma del contrato.
- / Inicio de Ejecución de la Obra. Se ha considerado que la ejecución de la obra empiece una vez realizada la implantación en obra por la empresa contratista
- / Disponibilidad de la Red Troncal de Comunicaciones. Se debe tener en cuenta que, para poder comunicar los ascensores, así como las escaleras con el Puesto de Mando de Estación (PME) y con el Puesto de mando Central (PMC) será necesario que tanto el proyecto de Comunicaciones como el de Instalaciones eléctricas de la nueva estación de Pasaia del Metro de Donostialdea, habiliten las infraestructuras

de telecomunicaciones necesarias, así como programación y telemando, conexiones y sistemas asociados.

- / Fin de obra. Se ha considerado que la finalización de la ejecución de las obras incluyendo las pruebas locales de los distintos sistemas e instalaciones, así como los remates de obra se lleve a cabo en el mes 24 de proyecto.
- / Comienzo del periodo de Garantía. Para el comienzo de la garantía es preciso que los trabajos de obra hayan finalizado y se haya procedido a la recepción de las obras por parte de la Administración. Una vez se haya llevado a cabo el fin de obra comenzará el periodo de garantía que tendrá una duración de 2 años.

4.2. Disponibilidad de obra civil

Se debe tener en cuenta que, para poder comenzar los trabajos de instalación de los accesos mecanizados en la estación de Pasaia, será necesario que los trabajos de obra civil en cada hueco y foso de los ascensores hayan finalizado, así como los fosos o recintos de ubicación de las escaleras y pasillos mecánicos estén finalizados.

4.3. Actividades de gestión

Dentro de las actividades de gestión por parte del contratista se incluye las siguientes actividades:

- / Plan de Seguridad y Salud
- / Programa de Trabajos
- / Plan de Control de Calidad de la Obra
- / Plan de Gestión Ambiental
- / Generación de documentación As-built

A continuación, se describen brevemente dichas actividades:

4.3.1. Plan de seguridad y salud

Existe la obligatoriedad del contratista para presentar un Plan de Seguridad y Salud en las obras de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

4.3.2. Programa de trabajos

La actividad de Programa de Trabajos incluye el conjunto de tareas relacionadas con la planificación del montaje y puesta en servicio de los equipos, así como una previsión de certificaciones.

4.3.3. Plan de control de calidad de la obra

El Plan de Control de Calidad de la Obra incluye el conjunto de pautas que el Contratista va a seguir a lo largo de la ejecución de los trabajos para garantizar los plazos y calidad previstos.

Los puntos de control que la Dirección de Obra y la Asistencia considerarán en el análisis del PAC del Contratista se especifican en el documento P.P.T.P del presente proyecto.

4.3.4. Plan de gestión ambiental

El Plan de Gestión Ambiental del Contratista estará adaptado a sus medios y métodos de ejecución, siempre que respete la legislación vigente y ordenanzas municipales.

Los puntos de control que la Dirección de Obra y la Asistencia considerarán en el análisis del Plan de Gestión Ambiental del Contratista se especifican en el documento P.P.T.P del presente proyecto.

4.3.5. Generación de documentación AS built

Previo a la finalización de obra se preparará toda la documentación incluida en los trabajos de control de ejecución de las obras:

- / Control de fabricación y ejecución de obras
- / Informe de supervisión
- / Contenido final del proyecto
- / Documentación generada
- / Certificados de materiales, instalaciones y equipos
- / Informe de pruebas realizadas
- / Manuales de mantenimiento
- / Manuales de operación
- / Listado de repuestos y herramientas
- / Documentación relativa a tramitaciones y gestiones realizadas por parte del contratista

4.4. Implantación en obra

La implantación en obra constituye el conjunto de tareas necesarias para el comienzo de los trabajos en la obra. Incluye:

- / Delimitación de los terrenos a ocupar durante las obras.
- / La instalación de la oficina y almacenes de obra.
- / La instalación de los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.
- / La obtención de los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes.
- / La realización de las protecciones pertinentes contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra.

4.5. Replanteo general de la obra

Durante el replanteo general de la obra se realizarán las comprobaciones necesarias del estado de los huecos y fosos de los ascensores, de los fosos de las escaleras mecánicas, caminos de accesos, así como todas aquellas zonas donde se desarrollen los trabajos de obra. El objetivo es conocer que no existen incidencias que pueden interferir en el comienzo y en el desarrollo de los trabajos. Si existieran incidencias se reflejarán en el acta de replanteo. Finalizado el replanteo se comunicará a las partes interesadas el contenido del acta de replanteo para su firma. La firma del acta de replanteo marca el hito de comienzo de los trabajos.

4.6. Acopio de materiales

Esta actividad comenzará después de la implantación en obra e incluirá las siguientes tareas:

- / Peticiones y gestiones de compra
- / Realización y seguimiento de pedidos
- / Almacenamiento de los equipos electromecánicos
- / Envíos a obra

Se ha considerado un tiempo de acopio de los grupos de materiales más significativo y además condicionan el comienzo de las instalaciones.

4.7. Ejecución de obra

La ejecución de la obra incluye las actividades en campo desde el final de la implantación en obra hasta el final de la instalación. A continuación, se describen las tareas y los rendimientos relacionados con la ejecución de la obra.

Tareas ASCENSORES		Rendimiento (días)
Replanteo en obra		1 día
Aprobación características de equipos		10 días
Fabricación	AVA	40 días
Fabricación	AVA	30 días
Acopio del ascensor		5 días
Envío a obra		1 día
Montaje edículo en vía pública	AVV	25 días
Montaje Mecánico	AVV	45 días
	AVA	45 días
Montaje Eléctrico	AVV	20 días
	AVA	20 días

Pruebas de Puesta a Punto	AVV	10 días
	AVA	10 días
Pruebas PME y PMC para la Puesta en Servicio (AVV y AVA)		3 días

Tabla 1. Plazos tareas ascensores

Tareas ESCALERAS MECÁNICAS	Rendimiento (días)
Replanteo en obra	1 día
Aprobación características de equipos	10 días
Fabricación	90 días
Acopio de las escaleras	5 días
Envío a obra	1 día
Montaje Mecánico	35 días
Instalación de detección y protección de incendios	20 días
Montaje Eléctrico y Puesta a Punto	20 días
Pruebas de puesta a punto	12 días
Pruebas PME y PMC para la Puesta en Servicio	3 días
Formación	3 días

Tabla 2. Plazos tareas Escaleras Mecánicas

4.8. Pruebas finales y puesta en servicio

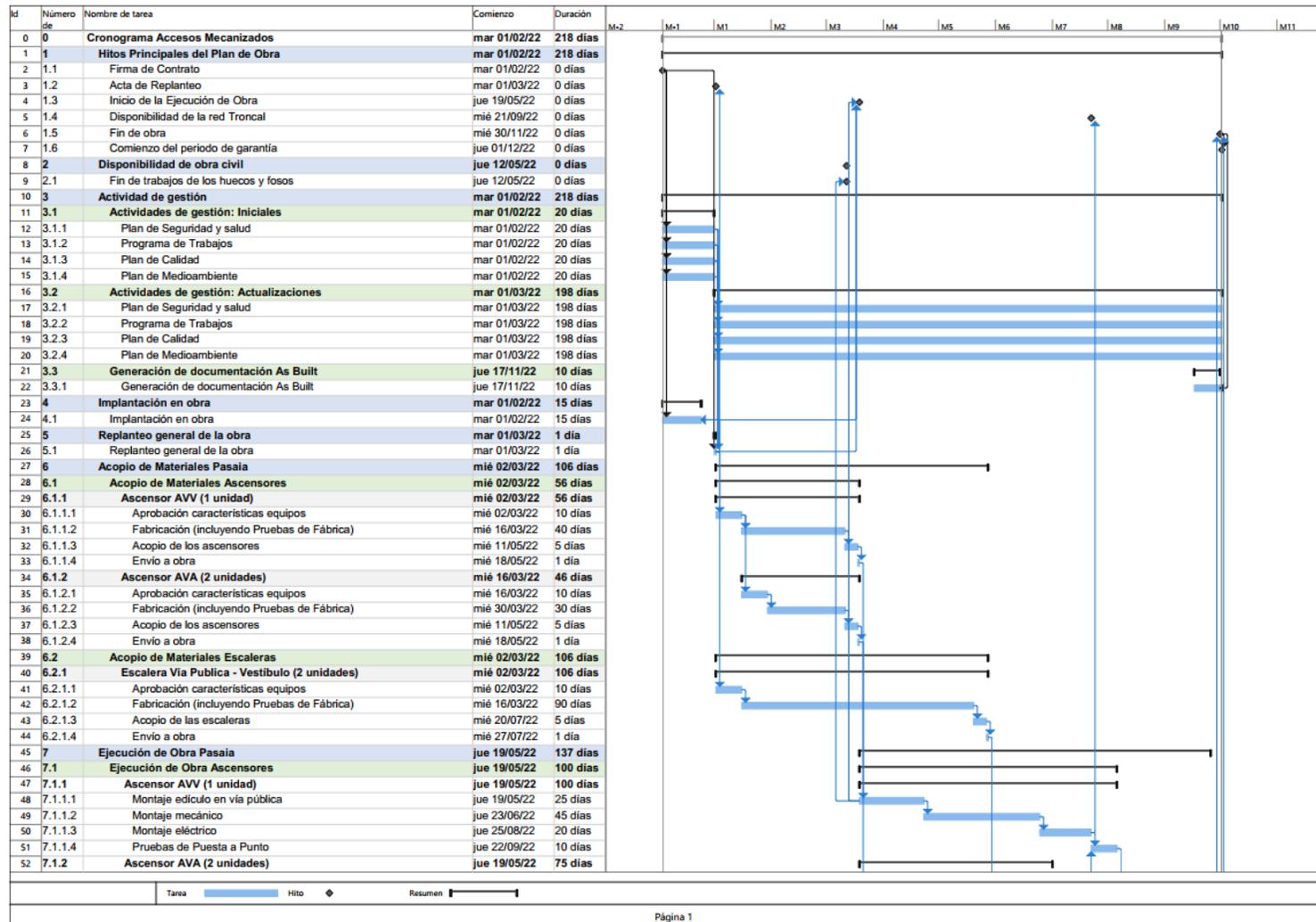
Las pruebas y puesta en servicio incluyen las pruebas de los sistemas descritos anteriormente, los ajustes finales para poner en servicio las instalaciones, así como las pruebas PME y PMC. Para poder comenzar dichas pruebas y poner en servicio los equipos, se necesita que se cumplan los siguientes condicionantes:

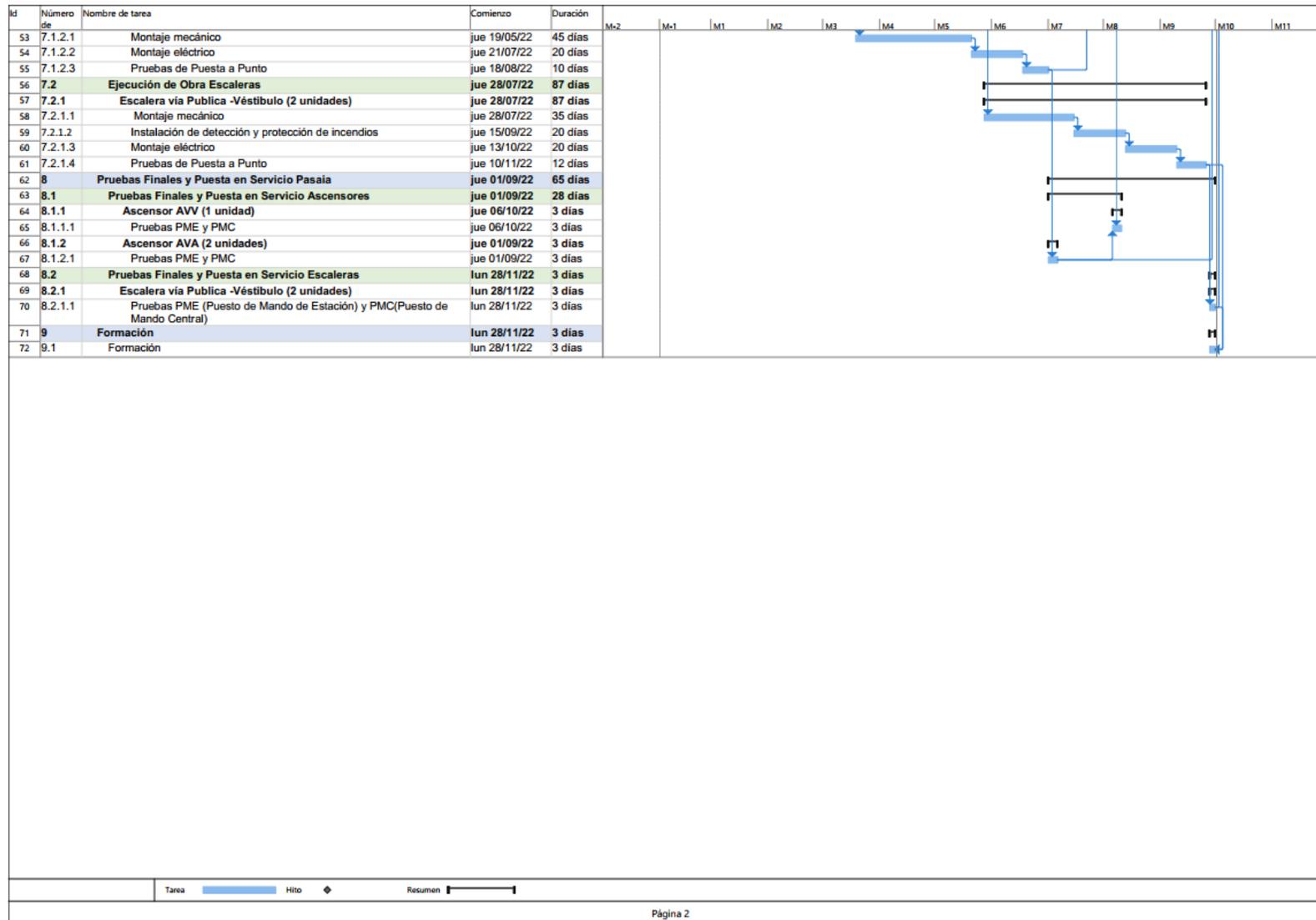
- / Disponibilidad del Puesto de Mando
- / Disponibilidad y conexión de la red troncal de Comunicaciones
- / Todas las acometidas están conectadas a la red de distribución eléctrica y permiten el suministro fiable de energía eléctrica a los túneles.
- / La instalación de los equipos debe estar finalizada, incluyendo las pruebas locales.
- / La programación y Telemando debe de estar realizada.

5. Plazo total de los trabajos

Tal y como se recoge en el diagrama de Gantt adjuntado a continuación, la duración total de los trabajos será de **NUEVE MESES**.

6. Diagrama de barra





7. Previsión de Certificación

A continuación, se expone una propuesta de certificación para la total duración del proyecto.

MESES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9									
Cert mensual	1,00%	15.519,75 €	20,00%	310.394,95 €	20,00%	310.394,95 €	5,00%	77.598,74 €	5,00%	77.598,74 €	20,00%	310.394,95 €	15,00%	232.796,21 €	10,00%	155.197,47 €	4,00%	62.078,99 €
Cert acumulada	1,00%	15.519,75 €	21,00%	325.914,69 €	41,00%	636.309,64 €	46,00%	713.908,38 €	51,00%	791.507,11 €	71,00%	1.101.902,06 €	86,00%	1.334.698,27 €	96,00%	1.489.895,74 €	100,00%	1.551.974,73 €

