



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Diseño y desarrollo de una herramienta para mejorar el proceso de presupuestación de ofertas tecnológicas en el área de pre-ventas de una consultora.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería de Organización Industrial

AUTOR/A: Adsuara Seminario, Héctor

Tutor/a: Alfaro Saiz, Juan José

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Diseño y desarrollo de una herramienta para mejorar el proceso de presupuestación de ofertas tecnológicas en el área de pre-ventas de una consultora.

Trabajo Fin de Grado
Grado en Ingeniería de Organización Industrial

AUTOR/A: Adsuara Seminario, Héctor
Tutor/a: Alfaro Saiz, Juan José
CURSO: 4

INDICE

1	Introducción	5
2	Metodologías	6
3	Descripción de la empresa	7
3.1	Niveles de Servicio (SLA)	7
3.2	Servicios gestionados	7
3.2.1	Puesto de Usuario	7
3.2.2	Servicio de Monitorización	8
3.2.3	Servicio de Sistemas	8
3.2.4	Servicio de Comunicaciones	9
3.2.5	Gestion del servicio	10
3.3	Proyectos.....	10
3.4	Bolsa de Horas.....	10
3.5	Bodyshopping.....	10
4	Preventas.....	12
5	Desarrollo de la herramienta	13
5.1	Metodología de la herramienta	13
5.2	Tarifas	13
5.3	Servicios Gestionados	15
5.3.1	Puesto de Usuario.	16
5.3.1.1	Panel Puesto de Usuario	16
5.3.1.2	Horas Puesto de Usuario.....	16
5.3.1.2.1	Usuarios (Alta)	17
5.3.1.2.2	Recurrente (Tickets).....	17
5.3.1.3	Perfiles Puesto de Usuario	20
5.3.1.3.1	Alta	20
5.3.1.3.2	Recurrente	22
5.3.2	Monitorización Sistemas y Comunicaciones	23
5.3.2.1	Panel de Control.....	23
5.3.2.2	Horas Monitorización.....	24
5.3.2.2.1	Alta	24
5.3.2.2.2	Recurrente	26
5.3.2.3	Perfiles Monitorización	29
5.3.2.3.1	Alta	29
5.3.2.3.2	Recurrente	32
5.3.3	Sistemas.....	34

5.3.3.1	Panel de control	35
5.3.3.2	Horas Sistemas.....	36
5.3.3.2.1	Alta	36
5.3.3.2.2	Recurrente	36
5.3.3.3	Perfiles Sistemas	39
5.3.3.3.1	Alta	40
5.3.3.3.2	Recurrente	41
5.3.4	Comunicaciones.....	45
5.3.4.1	Panel de Control Comunicaciones	45
5.3.4.2	Horas Comunicaciones.....	46
5.3.4.2.1	Alta	46
5.3.4.2.2	Recurrente	46
5.3.4.3	Perfiles Comunicaciones	48
5.3.4.3.1	Alta	48
5.3.4.3.2	Recurrente	49
4.3	Perfiles Adicionales	52
4.4	Capacidad	54
5.4	Proyectos.....	55
5.4.1	Planificación del proyecto	55
5.4.2	Costes del Proyecto	58
5.5	Bodyshopping.....	59
5.6	Bolsa de horas	61
5.7	Gestión del Servicio.....	63
5.7.1	Gestión servicio Gestionados	63
5.7.2	Gestión Outsourcing.....	65
5.7.3	Gestión Proyectos.....	65
5.8	Valoración Económica	66
6	Presupuesto	73
6.1	Servicio de consultoría	73
7	Conclusión	74
8	Glosario	76
9	Bibliografía	78
10	Anexos.....	79
10.1	Código de Visual Basic.....	79
10.2	Anexo 2 Relación del trabajo con los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030	82

1 Introducción

En la mayoría de las empresas, incluso en las que su área principal no es la tecnológica , se está realizando servicios tecnológicos de todos los ámbitos, este aumento de la competencia empuja a las empresas a querer destacar por encima de otras.

Esta diferenciación es cada vez más pequeña , por lo que tienen que estar en continua mejora de sus procesos, es fundamental para la eficiencia, la competitividad y la adaptabilidad de las empresas en un entorno empresarial en constante cambio.

El ámbito del que va a tratar este trabajo es el de presupuestación de servicios tecnológicos, una de las partes más significativas a la hora de realizar un servicio, ya que decidirá el precio final al que se le va a vender al cliente. Para realizar este tipo de presupuestos se debe tener en cuenta varios factores , tipo de servicio, alcance de servicio , que infraestructura se va a utilizar, que tipo de recursos humanos o materiales se necesitan etc. Cada servicio tiene características diferentes , por lo que se tiene que hacer un estudio de cada caso.

Debido al gran volumen de ofertas que reciben las empresas tecnológicas se tiene que agilizar todos los procesos para optimizar al máximo los recursos .

En el área de preventas, se enfrentan a varios problemas actuales, incluyendo la complejidad tecnológica, la velocidad del ciclo de ventas, la personalización de soluciones y los desafíos de integración. Estos problemas requieren estrategias específicas para ser abordados de manera eficaz, lo que implica comprender a fondo las necesidades del cliente, así como contar con un enfoque adaptable a cualquier tecnología para satisfacer sus demandas en un mercado en constante evolución.

El propósito fundamental de este proyecto es optimizar el proceso de presupuestación con el fin de mejorar la eficiencia global del servicio. Mediante la implementación de esta herramienta, buscamos agilizar las actividades relacionadas con la estimación de costos y la planificación en la prestación de servicios

2 Metodologías

En este trabajo, se ha diseñado una herramienta en forma de calculadora en Microsoft Excel con el objetivo de facilitar el proceso de presupuestación de servicios en el área de preventas de Tecnologías de la Información. La metodología empleada para su desarrollo se divide en varios pasos fundamentales: la definición de los servicios ofrecidos, la comprensión del rol de preventas en el ámbito de IT, la recolección de datos necesarios para la presupuestación, y finalmente, el desarrollo de la herramienta en función de estos datos.

SERVICIOS OFRECIDOS

Primero, se procede a definir los servicios que serán incluidos en la herramienta de presupuestación. Estos servicios abarcan una amplia gama de actividades típicas en el ámbito tecnológico, tales como administración de la infraestructura de sistemas, administración de la infraestructura de comunicaciones, gestión de servicios in situ y proyectos tecnológicos. Cada servicio fue detalladamente descrito, incluyendo las actividades específicas que lo componen y los recursos necesarios para su ejecución.

ROL DE PREVENTAS EN IT

La preventa es una fase clave en el ciclo de vida de los proyectos y servicios. Se incluye una explicación de esta área junto con el proceso de presupuestación, para comprensión completa de cómo se integran estas actividades en el ciclo general del servicio, desde la identificación de oportunidades hasta la entrega final.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos necesarios para la presupuestación, se llevó a cabo un análisis detallado de las actividades requeridas para la ejecución de cada servicio. Esto incluyó la determinación de los tiempos necesarios para llevar a cabo cada tarea, así como la identificación de los recursos y costos asociados, como materiales, equipos y humanos. Se consultaron fuentes internas y externas, se recopilaron datos históricos de proyectos y servicios anteriores y se realizaron entrevistas con expertos en cada área.

DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA

Una vez recopilados los datos necesarios, se procedió al desarrollo de la herramienta. La estructura y funcionalidades de la calculadora fueron diseñadas en función de los servicios ofrecidos y los datos recolectados. Se implementaron fórmulas para automatizar los cálculos y facilitar la generación de presupuestos personalizados según las necesidades específicas de cada cliente. Además, se incorporaron funcionalidades de análisis y visualización de datos para permitir una mejor toma de decisiones durante el proceso de preventa.

En base al desarrollo de la calculadora se realiza la memoria con todos los pasos y procedimientos

En resumen, la metodología empleada para el desarrollo de la herramienta se basó en la definición de servicios, la comprensión del rol de preventas en IT, la recolección de datos y finalmente, el diseño y desarrollo de la herramienta en función de estos datos.

3 Descripción de la empresa

La función central de la empresa se centra en la prestación de servicios de consultoría en tecnologías de la información (IT). En este ámbito, los servicios que ofrecen son los descritos a continuación.

3.1 Niveles de Servicio (SLA)

- 8x5: Disponibilidad de Lunes a viernes siguiendo el horario de oficina según la legislación vigente
- 12x5: Disponibilidad de lunes a viernes con seguimiento de 12 horas al día
- 12x7: Disponibilidad de Lunes a domingo con un seguimiento de 12 horas al día
- 24x7: Disponibilidad de lunes a domingo las 24 horas del día

3.2 Servicios gestionados

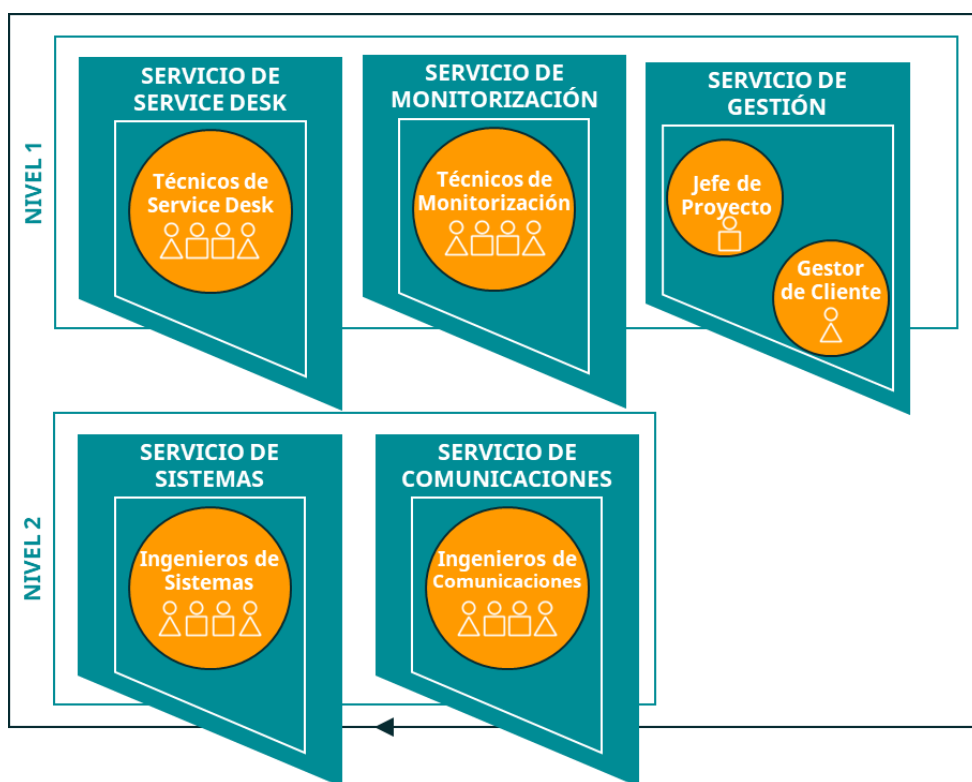


Ilustración 1 Servicios Gestionados

3.2.1 Puesto de Usuario

Se utiliza la plataforma Service Desk, es una función centralizada que gestiona solicitudes y problemas de usuarios, ofrece soporte técnico, registra incidentes, y facilita la comunicación entre usuarios y equipos de soporte.

Dentro de servicio se ofrece una cantidad predefinida de tickets que se podrían utilizar para realizar las siguientes actividades:

- Recepción, identificación, filtrado, registro, categorización, priorización y escalado de las solicitudes de servicio: Incidencias, Peticiones, Consultas, Sugerencias y Reclamaciones.
 - Vigilancia del tiempo de resolución de solicitudes en base a su prioridad.

- Notificación al usuario de la resolución de su solicitud siempre que no se haya resuelto en el curso de la primera interacción.
- Escalado jerárquico ante solicitudes (principalmente incidencias) con alto impacto en los servicios de negocio.
- Escalado funcional a los grupos resolutores de 2º nivel y proveedores.
- Seguimiento de tickets de extremo a extremo, desde su creación hasta su resolución.
- **Gestión de Peticiones y Accesos** a los sistemas de información: altas, bajas, modificaciones, grupos de seguridad, etc.
- **Gestión del Conocimiento**: documentación de nueva información de soporte.
- Realización de Documentación e **informes periódicos** del servicio prestado.

3.2.2 Servicio de Monitorización

Se realizarán las actividades de monitorización de la plataforma técnica y gestionará los eventos del sistema de la infraestructura de cliente. Este servicio se realizará de manera remota prestado desde las oficinas de la empresa. Las actividades a realizar serían las siguientes:

- Gestión de incidentes provocadas por los dispositivos en el sistema de monitorización
 - Tipificación de cada elemento: servidor, base de datos, switch, etc.
 - Protocolización por IT de acciones basadas en eventos.
- Monitorización de la infraestructura técnica:
 - Aplicación de los protocolos de resolución frente a alarmas.
 - Vigilancia del tiempo de resolución de incidencias en base a su prioridad.
 - Escalado jerárquico ante solicitudes (principalmente incidencias) con alto impacto en los servicios de negocio.
 - Escalado funcional a los grupos resolutores de 2º nivel y proveedores.
- Gestión del nivel de servicio: realización de informes para comprobar la calidad del servicio ofrecido.

3.2.3 Servicio de Sistemas

Encargado de la administración y mantenimiento de la plataforma de sistemas del cliente. Este servicio se hará de manera remota desde las oficinas de la empresa. Las actividades técnicas a realizar serían las siguientes:

- Gestión de **Incidencias** con tratamiento especial para incidencias críticas.
- **Gestión de Peticiones** tanto generadas internamente por la detección proactiva de mejoras como a solicitud del cliente.
- **Gestión de Problemas**, diagnóstico de causa raíz del problema
- **Gestión de Cambios** sobre el entorno en producción registrando las actividades a realizar una vez autorizadas por el cliente.
- **Gestión del servicio** : realización de informes para comprobar la calidad del servicio ofrecido.
- **Gestión del Conocimiento**: documentación de nueva información de soporte.
- **Generación del informe preventivo de Salud de la plataforma**. En este informe se indicarán las actividades de mejora continua a realizar durante el servicio y las que por su envergadura sea necesario un proyecto independiente del mismo.

Administración de Sistema Operativo

- Adecuación de parámetros básicos de Sistemas Operativos.
- Agregación de nuevos recursos en servidores ya existentes, virtuales o físicos.
- En el caso de servidores físicos instalación de herramientas del fabricante.
- Tareas de reinicio, apagado y puesta en marcha de máquinas, según necesidades

Administración del Entorno de Almacenamiento

- Gestión de la SAN.
- Gestión y creación de ISL en switching de la SAN.
- Creación y gestión de VSAN.
- Ampliación de almacenamiento.

Administración de Backup

- Alta, baja y modificación de trabajos de backup/réplica.
- Modificación de la infraestructura de almacenamiento asociada al backup (alta, baja o modificación de recursos).

Administración de Controladores de Dominio

- Creación/eliminación y adecuación de controladores de Dominio.
- Mantenimiento de Unidades Organizativas.
- Mantenimiento y aplicación de GPOs (Altas, modificaciones, bajas).

3.2.4 Servicio de Comunicaciones

Servicios dedicados a la administración y mantenimiento de la infraestructura de comunicaciones de la infraestructura de la empresa. Las actividades generales serían las siguientes:

- Gestión de **Incidencias** con tratamiento especial para incidencias críticas.
- **Escalado jerárquico y funcional** a grupos resolutores de nivel superior como fabricantes, proveedores, terceros colaboradores, etc.
- **Gestión de Peticiones** tanto generadas internamente por la detección proactiva de mejoras como a solicitud del cliente.
- **Gestión de Problemas**, diagnóstico de causa raíz e identificación de work-around en su caso.
- **Gestión de Cambios** sobre el entorno en producción registrando las actividades a realizar una vez autorizadas.
- **Gestión del Servicio**: realización de informes para comprobar la calidad del servicio ofrecido.
- **Gestión del Conocimiento**: documentación continua de todos los nuevos datos e información de soporte del servicio.
- **Generación del informe preventivo de Salud de la plataforma**

El servicio es remoto desde las oficinas de la empresa. La infraestructura a administrar sería la siguiente:

Administración Switch

- Creación de vLANs.
- Modificación de interfaces.

- Backup de configuración

Administración Access Point

- Creación de nueva vLAN SSID
- Configuración de accesos.
- Backup de configuración.

Administración de Firewalls

- Gestión del firewall, parámetros generales.
- Adición, modificación y supresión de reglas y políticas de seguridad.
- Backup de configuración de los equipos.
- Creación de vLANs.
- Creación de túneles IPSec .

3.2.5 Gestion del servicio

La Gestión del Servicio será la encargada de la coordinación y supervisión de las diferentes líneas de servicio que se le ofrecerán al cliente y regulará la relación con el cliente.

- Estructuración y coordinación de las tareas de las líneas de servicio descritas en la oferta.
- Planificación y gestión del servicio en base al corto, medio y largo plazo.
- Soporte en la definición de los procedimientos y niveles de escalado, estableciendo el procedimiento más adecuado según criticidad y prioridad.

3.3 Proyectos

Los proyectos que se realizan en esta empresa son una iniciativa planificada y coordinada para desarrollar, implementar o mejorar sistemas, aplicaciones o infraestructuras tecnológicas. Su objetivo es alcanzar metas específicas, como la optimización de procesos, la introducción de nuevas soluciones tecnológicas o la mejora de la eficiencia operativa en el ámbito de la tecnología de la información de una organización.

La gestión de proyectos IT implica la definición clara de objetivos, asignación de recursos, planificación detallada y seguimiento del progreso para garantizar el éxito y la entrega dentro de los plazos establecidos.

Este tipo de proyectos pueden surgir por dos caminos: que el cliente quiera realizar un servicio muy complejo y se necesite de este tipo de servicio para que se lleve a cabo, o que quiera añadir alguna actividad más al servicio gestionado contratado, pero no esté en el alcance de la oferta por lo que se tenga que hacer un pequeño proyecto de dichos servicios.

3.4 Bolsa de Horas

Este servicio se basa en una propuesta para la gestión y administración de su infraestructura TI y/o para soporte en el puesto de usuario bajo la modalidad de Soporte Reactivo, es decir , se pacta una cantidad de horas, que no tiene por qué ser consecutivas, para realizar una serie de actividades relacionadas con los servicios descritos anteriormente. Este servicio se realiza de manera remota en las oficinas de la empresa.

3.5 Bodyshopping

Este servicio es un outsourcing de personal, implica actuar como intermediario para proporcionar personal especializado en IT a otras organizaciones. Esta práctica implica reclutar y

asignar profesionales según las necesidades específicas de proyectos de clientes. La duración suele ser de entre 6 meses a 3 años de servicio.

4 Preventas

Para entender cuál es el objetivo de este trabajo hay que contextualizar cuales son las funciones del puesto de preventa.

La figura de preventa IT se refiere a un profesional especializado en el área de tecnología de la información cuya principal responsabilidad es colaborar con el equipo de ventas y los clientes potenciales en la fase previa a la venta de proyectos o servicios tecnológicos. El objetivo principal del trabajo de un preventa es comprender las necesidades y requerimientos específicos del cliente, así como el alcance de la oferta de proyectos o servicios de la empresa. Esto se hace para proporcionar soluciones personalizadas que satisfagan las necesidades del cliente de la manera más eficiente y efectiva posible. En el contexto de mejorar el proceso de presupuestación de servicios, el preventa trabajaría en estrecha colaboración con el equipo de ventas y los clientes para entender los requisitos técnicos, identificar los recursos necesarios y proporcionar estimaciones precisas de costos y tiempos de implementación. Su objetivo es asegurarse de que las propuestas y presupuestos presentados sean realistas, competitivos y alineados con las expectativas del cliente, lo que contribuye a aumentar las tasas de éxito en la venta de servicios de IT y mejorar la satisfacción del cliente.

La imagen a continuación es un BPMN de como fluye la información a través del departamento para prestar un servicio:

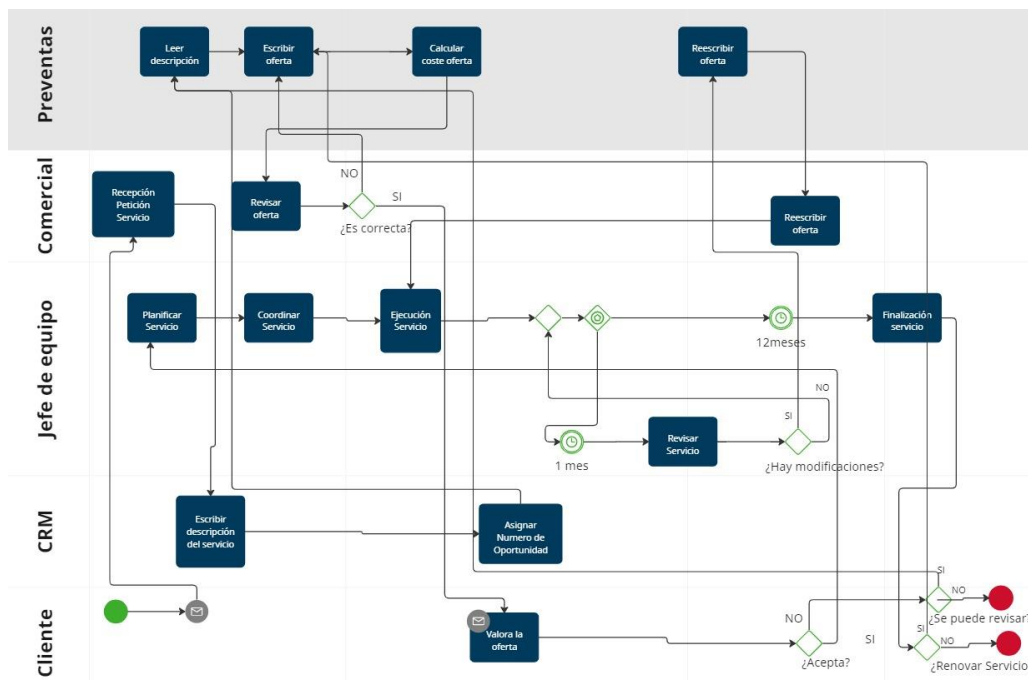


Ilustración 2 BPMN Procesos de Servicio

5 Desarrollo de la herramienta

Esta herramienta está desarrollada en base a las necesidades de los diferentes servicios, de manera que se automatice lo máximo posible el proceso de presupuestación. Cada hoja de la herramienta está diseñada para cubrir uno varios servicios que se ofrecen.

La siguiente imagen es una representación de la relación entre los servicios y en que apartado de la herramienta cubre esos servicios:

5.1 Metodología de la herramienta

En la siguiente tabla se puede visualizar los diferentes servicios con las hojas de la calculadora que van a estar involucradas, hay que diferenciar las hojas que visualizará el usuario, donde se pondrán los parámetros necesarios para realizar el cálculo, las que están en morado, y la hoja de cálculos, donde se realizan las operaciones pertinentes, son las que están en naranja.



Ilustración 3 Hojas Calculadora

5.2 Tarifas

Esta hoja es la más importante de todas, todos los datos pasan por aquí para calcular el servicio, como ya se ha explicado en el diagrama tanto en servicios gestionados, como en servicios de Outsourcing y proyectos se necesitan asignar perfiles para realizar las tareas necesarias:

El dato de salida de todos los servicios son horas que se necesitan para realizar cierta actividad, a estas horas se le asigna un perfil, con un coste, el coste hora de cada perfil se calcula de la siguiente manera:

- **Coste Empresa:** El salario bruto del empleado, dependerá del tipo de perfil que tenga.
- **Coste servicio:** el salario bruto más la seguridad social y la utilización de las instalaciones.

En 2023 los porcentajes de cotización son los siguientes:

- 23,6% de contingencias comunes
- 5,5% de tipo general de desempleo para un contrato indefinido

- 3,5% de contingencias profesionales (dependerá de la actividad)
 - 0,2% de Fondo de Garantía Social
 - 0,6% de formación profesional
- **Margen bruto** :este dato es el más importante de toda la herramienta, es el que va a condicionar el precio de la mayoría de los servicios ya que indica con que margen de beneficio queremos ofrecer el servicio. Se introduce en la hoja de valoración económica, mas adelante explicada.
 - **Precio Servicio**: El precio se calcularía una vez tenemos los cotes le aplicamos el margen Bruto. Este precio aplica para aquellos servicios que se hagan de forma recurrente. La ecuación para calcular el precio con el Margen Bruto es la siguiente:

$$\text{Precio Proyecto} = \frac{\text{Coste Servicio}}{1 - \text{Margen Bruto}}$$

Ecuación 1 Cálculo Precio servicio aplicando el Margen Bruto

- **Precio Proyecto**: es un precio prefijado que se aplica para los servicios que no son un servicio recurrente , como los proyectos o la Bolsa de horas

Para la siguiente tabla y el resto de la memoria se ha utilizado un margen Bruto de 40% para realizar los cálculos .

En la siguiente tabla se pueden ver todos los costes y precios de los diferentes perfiles

Tabla 1 Coste Precio de los perfiles

Tipo de Perfil	Experiencia	Perfil	Coste empresa	Coste Une	Precio Empresa	Precio Proyecto	Salario anual bruto
Técnicos Comunicaciones y Sistemas	Junior 1	Técnico de Sistemas y Comunicaciones	13,11 €	14,09 €	23,49 €	50,00 €	17.250,00 €
	Junior 2						
	Senior 1						
	Senior 2	Técnico de Sistemas y Comunicaciones Senior	15,58 €	16,75 €	27,91 €	50,00 €	20.500,00 €
	Experto						
Ingenieros	Junior 1	Ingeniero	16,25 €	17,46 €	29,11 €	65,00 €	21.375,00 €
	Junior 2						
	Senior 1	Ingeniero Senior	23,37 €	25,12 €	41,87 €	75,00 €	30.750,00 €
	Senior 2						
	Senior 3						
	Senior 4	Arquitecto	30,50 €	32,78 €	54,64 €	85,00 €	40.125,00 €
	Experto						
Ingenieros/Consultores Seguridad	Junior 1	Ingeniero Seguridad	18,68 €	20,08 €	33,47 €	54,00 €	24.581,25 €
	Junior 2						
	Senior 1		26,88 €	28,89 €	48,15 €	81,00 €	35.362,50 €

	Senior 2	Ingeniero Senior Seguridad					
	Senior 3	Arquitecto Seguridad	31,79 €	34,18 €	56,96 €	98,00 €	41.831,25 €
	Senior 4						
	Experto	Experto Seguridad	36,71 €	39,46 €	65,77 €	130,00 €	48.300,00 €
Consultores	Junior 1	Consultor	18,68 €	20,08 €	33,47 €	49,00 €	24.581,25 €
	Junior 2						
	Senior 1	Consultor Senior	26,88 €	28,89 €	48,15 €	60,00 €	35.362,50 €
	Senior 2						
	Senior 3	Consultor Experto	31,79 €	34,18 €	56,96 €	74,00 €	41.831,25 €
	Senior 4						
	Experto	Director consultoría	36,71 €	39,46 €	65,77 €	88,00 €	48.300,00 €
Jefes de Proyecto	Senior 2	Jefe de Proyecto	27,08 €	29,11 €	48,51 €	75,00 €	35.625,00 €
	Senior 3						
	Senior 4	Director de Proyecto	32,78 €	35,23 €	58,72 €	90,00 €	43.125,00 €
	Experto						
Jefes de Proyecto Ciberseguridad	Senior 2	Jefe de Proyecto Seguridad	31,14 €	33,47 €	55,79 €	86,00 €	40.968,75 €
	Senior 3						
	Senior 4	Director de Proyecto Seguridad	37,69 €	40,52 €	67,53 €	103,00 €	49.593,75 €
	Experto						
Gestores de Servicio	Senior 2	Gestor de Servicio	32,49 €	34,93 €	58,21 €	74,00 €	42.750,00 €
	Senior 3						
	Senior 4	Gestor de Servicio Senior	39,33 €	42,28 €	70,47 €	89,00 €	51.750,00 €
	Experto						

5.3 Servicios Gestionados

Los servicios gestionados lo componen :Puesto de usuario, monitorización Sistemas y comunicaciones. Para diseñar la calculadora, se ha dividido cada servicio en tres partes:

- Panel de control: es la hoja que va a visualizar el usuario, es la que define la volumetría y el nivel de servicio con sus diferentes variables. En esta hoja el usuario tiene que definir las variables para continuar con el calculo
- Asignación horas: esta hoja tiene la única finalidad indicar las horas necesarias para cada variable de un tipo de infraestructura. A partir de las variables recogidas en el panel de control se asignan dichas horas a su correspondiente nivel de servicio.
- Asignación perfiles: en esta hoja una vez tengamos todas las horas para cada tipo de infraestructura con sus variables, se asigna un perfil en función de la complejidad del servicio

Una vez tenemos claro como es el intercambio de datos en la calculadora, hay que diferenciar dos fases del servicio que ocurren en los tres servicios:

- Alta: implica registrar un nuevo cliente en el sistema, asignar los recursos necesarios para brindar el servicio y establecer los términos y condiciones del acuerdo contractual. Este

proceso asegura una implementación efectiva y una comunicación clara entre el proveedor y el cliente para garantizar una prestación de servicio satisfactoria.

- **Recurrente:** se refiere a las actividades, tareas o eventos que ocurren de manera regular o periódica dentro del ciclo de prestación del servicio. Estos pueden incluir mantenimiento, actualizaciones, monitoreo, soporte técnico continuo u otras acciones planificadas que se realizan de forma recurrente para garantizar el funcionamiento óptimo del servicio y la satisfacción del cliente a lo largo del tiempo.

La siguiente hoja es una representación de cómo se divide los procesos de la calculadora en servicios gestionados:

Puesto de Usuario		Sistemas		Comunicaciones	
Alta	Recurrente	Alta	Recurrente	Alta	Recurrente
Panel de control Puesto de Usuario		Panel de control Sistemas		Panel de control Comunicaciones	
Horas Puesto de usuario		Horas Puesto de Sistemas		Horas Comunicaciones	
Perfiles Puesto de Usuario		Perfiles Sistemas		Perfiles Comunicaciones	

Ilustración 4 Hojas Servicio Gestionados en la Calculadora

5.3.1 Puesto de Usuario.

En este apartado los servicios con los que se van a trabajar son los relaciones con Service Desk.

Para realizar los cálculos del servicio y como se van a visualizar en la Calculadora , se divide cada servicio en tres partes: Panel de control ,Asignación de horas y asignación de perfiles

5.3.1.1 Panel Puesto de Usuario

A continuación, vamos a poner un ejemplo para visualizar como quedaría el panel de control, **también se aplicará para las hojas de asignación de horas y asignación de perfiles para todos los servicios.** El cliente nos pide un servicio de 80 tickets mensuales, para resolución de incidentes de bajo nivel. Es la primera vez que se realiza estos tipos de servicios en la empresa por lo que habrá que tener en cuenta la implantación. Se hace un trato con el cliente que con 5 minutos de interacción es suficiente, tiene en planta 80 usuarios para la implantación de Service Desk. Como solo realizan horarios de oficina necesitan un servicio 12x5 , las sedes son 10 y se encuentran por todo el mundo y se necesita hablar inglés porque la mayoría de los trabajadores son de habla inglesa. El panel de control con los datos introducidos es el siguiente:

PUESTO DE TRABAJO		
Descripción		
Tiempo Medio de Interacción	80	Duración en minutos de la llamada, gestión de correo, portal de autoservicio, etc.
Usuarios	80	Número de usuarios potenciales del servicio.
Solicitudes mensuales	80	Número de solicitudes mensuales. Incluye llamadas, correos, portal de autoservicio, etc.
Nivel de Servicio	12x5	Horario de soporte del Servicio.
Ubicaciones	10	Número de ubicaciones del cliente a las que se debe dar soporte. Por defecto 1
Idiomas	2	Número de idiomas de soporte adicionales al castellano.
		Alta 469,62 €
		Recurrente 4.271,82 €

Ilustración 5 Panel de Control Puesto Usuario

5.3.1.2 Horas Puesto de Usuario

Para asignar las horas de este servicio se necesita analizar los siguientes parámetros:

5.3.1.2.1 Usuarios (Alta)

Este parámetro hace referencia al número de usuarios que se dan de alta en la plataforma de Service Desk. Las tareas a realizar con sus tiempos de ciclo para un usuario son los siguientes:

- Adquisición Conocimiento: Adquisición de conocimiento sobre la infraestructura del cliente.
- Provisión protocolos: Redacción de procedimientos del servicio y provisión en la plataforma de KDB: Formación inicial equipo.
- Provisión Plataforma :Voz Puesta en marcha de la herramienta de call center.
- Provisión Plataforma Service Desk+: Puesta en marcha de la herramienta de Service Desk+.

Tareas	Tiempo de Tareas (horas)
Adquisición Conocimiento	0,033
Provisión protocolos	0,0667
Provisión Plataforma	0,0333
Provisión Plataforma SD	0,0083
TOTAL	0,0167

Tabla 2 Horas Alta Puesto Usuario

Estos datos se utilizarían para el alta de **1 Usuario**

5.3.1.2.2 Recurrente (Tickets)

Los tickets se canjean para comunicarse con la empresa para la atención a los usuarios. Se predefine un número a la hora de realizar la oferta ,este servicio es para problemas poco complejos , en caso de que no poder solucionarlo se escala a otra área. Estas tareas serán realizadas por un Técnico de sistemas Superior.

El proceso de resolución de un ticket con su respectivo tiempo de ciclo. es el siguiente :

- Comienza por la solicitud de un ticket debido a una incidencia de un cliente.
- Dicho usuario realiza el seguimiento del ticket, puede solucionar la incidencia o escalar a un nivel más alto
- En caso de solucionar el problema se documenta todo el conocimiento en el GLPI para futuras incidencias
- Configuración Parámetros: se configura el Service Desk para la siguiente incidencia.

Estos tickets están sujetos a una serie condiciones que pueden condicionar su precio:

NIVEL DE SERVICIO

Para calcular cada ticket se ha hecho un estudio del histórico de en qué horario se ha creado el ticket:

Nivel Servicio	% Probabilidad ocurrencia		
	12x5	12x7	24x7
12x5	100%	---	---
12x7 (+FSD)	85%	15%	---
24x7 (+N)	75%	15%	10%

Tabla 3 Ponderación Porcentaje de horas según Nivel de Servicio

Cuando se contrata el servicio 12x5 el 100% de los servicios van a estar en ese rango de horas, con el 12x7 el 85% por ciento de veces el ticket se crea en horarios de 12x5 , el restante en fines de semana o fuera de horario de oficina. El servicio 24 x7 el 75 % de las veces el ticket se crea en horario d oficina , el 15% en horario de fin de semana o fuera del horario de oficina y el 10 % se crea en horas nocturnas.

Las horas ponderadas según el nivel de servicio son las siguientes:

Nivel Servicio	Ratio de incremento
12x5	1,00
12x7 (+FSD)	1,5
24x7 (+N)	2,00

Tabla 4 Ponderación horas por nivel de Servicio

La siguiente representación es un diagrama de ponderación de horas según el nivel de servicio para las tareas descritas:

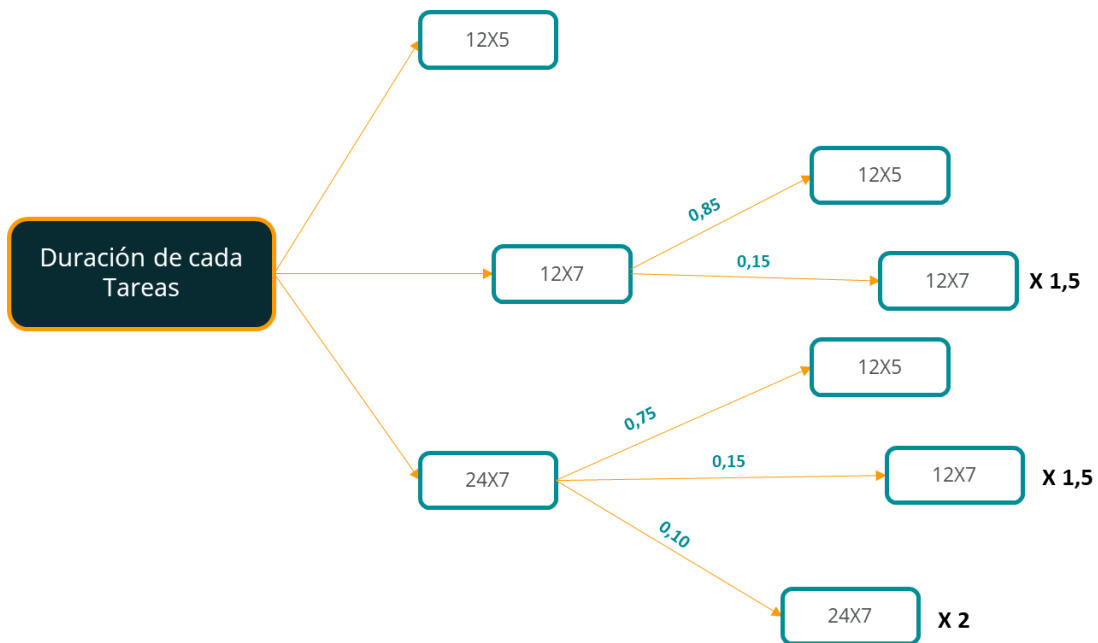


Ilustración 6 Esquema Ponderación horas por nivel de Servicio

A estas horas se le tienen que sumar diferentes condiciones que puede tener el servicio.

IDIOMA

Cada idioma de más que se necesite para comunicarse con el cliente aumentara las horas para el cálculo final, la siguiente tabla indica las ponderaciones:

Condiciones	Ratio Recurrente
Idiomas	15%

El proceso del cálculo es el siguiente:

$$H^a \text{ Extra por idioma} = \text{Tiempo Tcicket} \times N.^{\circ} \text{ de Idiomas} \times 0,15$$

UBICACIONES

Ocurre lo mismo que en idioma ,pero en este caso afecta al alta del servicio, ya que se tendrán que realizar las actividades citadas en el punto 4.4.1 en las diferentes ubicaciones.

Condiciones	Ratio Alta
Ubicaciones	20%

$$H^a \text{ Extra por Ubicación} = \text{Tiempo Ticket} \times N.^{\circ} \text{ de Ubicaciones} \times 0,2$$

Hay que diferenciar las actividades de generación de solicitudes y seguimiento de tickets, ya que se van a ponderar en función de la Ilustración 6 Esquema Ponderación horas por nivel de Servicio:

Nivel de Servicio	Desglose	G.de Solicitudes		Seguimiento de Tickets	
		Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas
12x5	---	11,0	1,4	11,0	0,10
12x7	12x5	9,4	1,4	9,4	0,10
	12x7	1,7	2,5	1,7	0,18
24x7	12x5	8,3	1,4	8,3	0,10
	12x7	1,7	2,5	1,7	0,18
	24x7	1,1	2,8	1,1	0,2

Tabla 5 Tiempos y frecuencia Recurrente Puesto de Usuario con incremento por Nivel de Servicio

Las actividades de generación de informes y generación de documentación se realizan en horario de oficina , se representan en la siguiente tabla:

Nivel de Servicio	Desglose	G.SLA (Informes)		G.Config+Cono		Total				
		Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas	Mensual Horas		Ubicaciones	Idiomas	Mensuales horas Total
12x5	---	11	0,02	11	0,02	---	1,42	0,426	0,25	2,273

12x7	12x5	11	0,02	11	0,02	1,21	1,58	0,473	0,478	2,523
	12x7					0,36				
24x7	12x5	11	0,0	11	0,0	1,07	1,72	0,514	0,51	2,746
	12x7					0,36				
	24x7					0,28				

Ilustración 7 5 Tiempos y frecuencia Recurrente Puesto de Usuario

La **frecuencia** indicada es la cantidad de veces que se va a realizar esa actividad a lo largo del año para la gestión del ticket , se multiplica por las horas necesarias para cada actividad.

La suma de las dos tablas en función del horario de servicio sería las horas mensuales necesarias para la gestión de un ticket en un año. Después se suma las horas por ubicación e idiomas. Ya que la frecuencia indicada es anual, para saber las horas mensuales se divide entre 12 y se obtiene las horas necesarias para la gestión de un ticket según su horario.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{Horas Mensuales} = \frac{\sum \text{frec. Anual} \times \text{Horas Actividades} + \text{Horas Ubicaciones} + \text{Horas idiomas}}{12}$$

Ecuación 2 Cálculo Horas Actividades Puesto de Usuario

5.3.1.3 Perfiles Puesto de Usuario

En este apartado se indicará los perfiles que se asignan a cada tarea.

5.3.1.3.1 Alta

Para obtener el precio hay que asignar el perfil a cada actividad, se puede observar en la siguiente tabla la asignación de perfiles con su coste:

Tareas	Perfil	Coste Perfil/hora	N.º de Usuarios	Horas	Total, Coste	MB	Precio
Adquisición Conocimiento	Ingeniero Senior	23,37 €	80	2,67	62,32 €	40,00%	103,87 €
Provisión protocolos	Ingeniero Senior	23,37 €	80	5,33	124,64 €	40,00%	207,73 €
Formación inicial equipo	Ingeniero Senior	23,37 €	80	2,67	62,32 €	40,00%	103,87 €
provisión Plataforma Voz	Ingeniero	16,25 €	80	0,67	10,83 €	40,00%	18,05 €

provisión Plataforma SD+	Ingeniero	16,25 €	80	1,33	21,66 €	40,00%	36,10 €
				12,67	281,77 €		469,62 €

Tabla 6 Asignación Perfiles Alta Puesto de Usuario

Para calcular el precio se parte primero de las columnas de perfil y costes que recoge el dato de la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles. Posteriormente el número de usuarios lo asigna el usuario, en Ilustración 5 Panel de Control Puesto Usuario, ese número se multiplica por las horas que se necesitan para realizar dicha actividad, ese dato se recoge de Tabla 2 Horas Alta Puesto Usuario. Una vez tenemos las horas se multiplican por el coste del perfil y tenemos el coste de horas mensuales. Aplicamos el margen bruto con la Ecuación 1 Cálculo Precio servicio aplicando el Margen Bruto y obtenemos el precio de alta. Las ecuaciones serían las siguientes

$$\text{Coste Actividad} = \text{Horas} \times \text{Coste Perfil} \quad \text{Precio Servicio} = \frac{\text{Coste Actividad}}{1 - \text{Margen Bruto}}$$

La siguiente ilustración es un diagrama de flujo de datos del puesto de Usuario en referente a los usuarios , es decir, el alta:

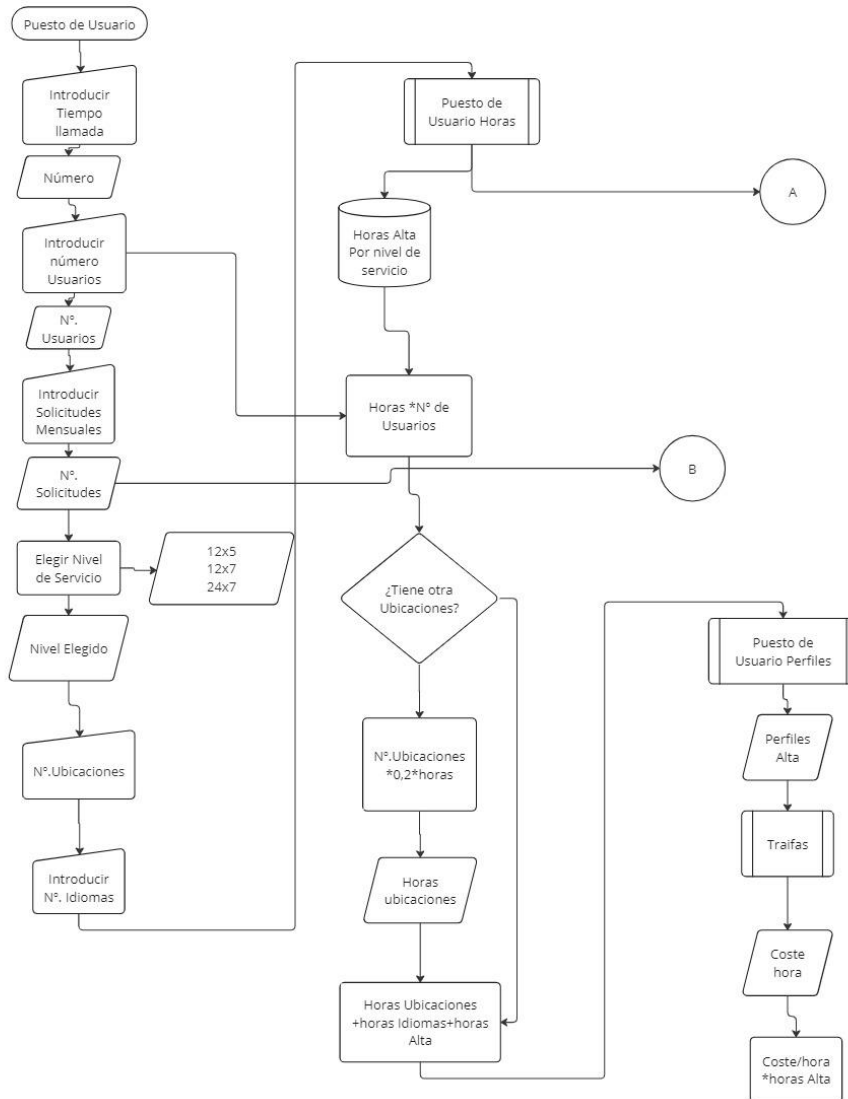


Ilustración 8 Diagrama de Flujo de datos Puesto de Usuario Alta

5.3.1.3.2 Recurrente

La siguiente tabla indica como se ha realizado el proceso:

Tareas	Descripción	Perfil	Coste	Horas	Total, Coste Mes	MB	Precio Mes
Servicios de Soporte a Puesto de Usuarios	Llamadas, correos.	Técnico de Comunicaciones y Sistemas	14,09 €	181,87€	2.563,09 €	40,00 %	4.271,82 €
					2.563,09 €	40%	4.271,82 €

Tabla 7 Asignación perfiles Recurrente Puesto de Usuario

Para calcular el precio se parte primero de las columnas de perfil y costes que recoge el dato de la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles. Posteriormente el número de tickets lo asigna el usuario, en Ilustración 5 Panel de Control Puesto Usuario, ese número se multiplica por las horas que se necesitan para realizar dicha actividad, ese dato se recoge de Tabla 2 Horas Alta Puesto Usuario. Una vez tenemos las horas se multiplican por el coste del perfil y tenemos el coste de horas mensuales. Aplicamos el margen bruto proveniente de la

Líneas de Negocio	Coste Alta	Precio Alta	coste Mensual	Precio Mensual	Coste Anual	Precio Anual	Precio hora
Puesto de Trabajo	422,51 €	704,19 €	3.828,48 €	6.380,80 €	45.941,76 €	76.569,60 €	35,09 €
Monitorización	215,27 €	358,79 €	214,80 €	358,00 €	2.577,63 €	4.296,05 €	23,49 €
Sistemas y Cloud	1.312,10 €	2.186,84 €	2.970,41 €	4.950,69 €	35.644,94 €	59.408,23 €	89,31 €
Comunicaciones y Movilidad	1.203,83 €	2.006,38 €	1.253,15 €	2.088,58 €	15.037,81 €	25.063,01 €	41,26 €
Soluciones de Negocio	321,33 €	535,54 €	- €	- €	- €	- €	
Ciberseguridad	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Alta (PRORRATEADA)	3.475,05 €	5.791,74 €	8.556,43 €	14.260,72 €	102.676,00 €	171.128,64 €	
Total			8.266,84 €	13.778,07 €	99.202,14 €	167.825,53 €	

Tabla 30 Panel de control Valoración económica y obtenemos el precio mensual.

El siguiente diagrama indica el flujo de datos para obtener el precio del alta:

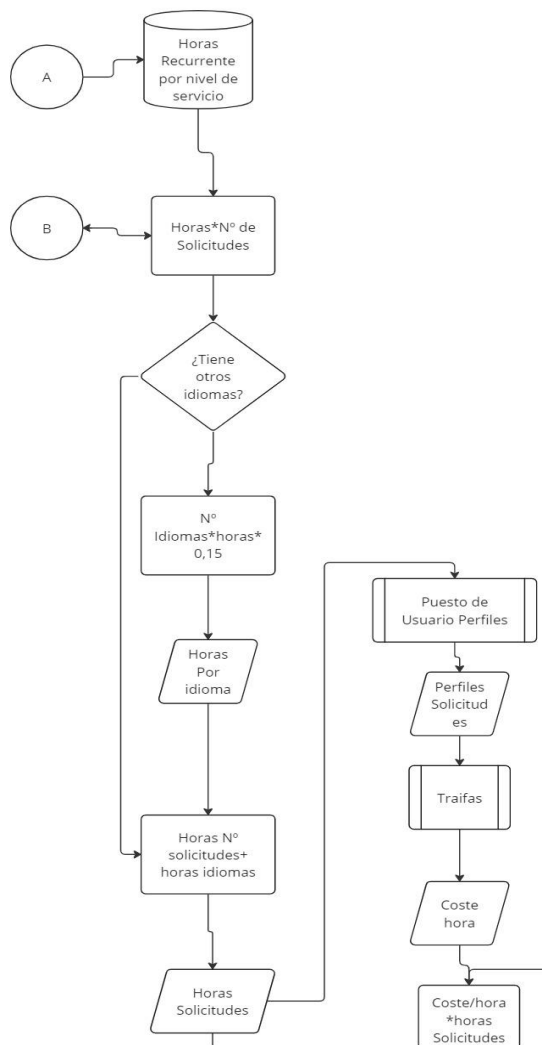


Ilustración 9 Diagrama Flujo de datos Puesto de Usuario Solicitudes

5.3.2 Monitorización Sistemas y Comunicaciones

El servicio de Monitorización gestionará los eventos generados por el sistema de monitorización de la plataforma técnica. Se tendrá una vigilancia continua del estado de la plataforma técnica de la infraestructura del cliente.

La herramienta a utilizar es Zabbix, con ella se puede monitorizar en tiempo real toda la infraestructura de los clientes, en caso de que se averíe cualquier tipo de equipo (firewall, Switch, router) avisará a la empresa para que solucione la incidencia. Estas incidencias suelen ser caídas de equipos (firewalls, switches, routers) por lo que todo el proceso hasta la resolución de la incidencia se hace de forma remota.

Este servicio estará integrado en la hoja de comunicaciones y sistemas como una opción a añadir.

5.3.2.1 Panel de Control

A continuación, un ejemplo para entender mejor el servicio y como se aplica:

El cliente nos pide el servicio de vigilancia 24 x7 para su infraestructura de sistemas, 3 servidores en HA físicos, dos virtuales, y dos NAS, para los servidores virtuales se necesita un programa de virtualización, en este caso Hyper-V.

Uno de los servidores ha dado problemas últimamente por lo que genere más incidencias de lo normal. Es la primera vez que el cliente solicita este tipo de servicios por lo que habrá una parte de implantación.

El panel de control una vez introducidos los parámetros pertinentes quedan de la siguiente manera:

SISTEMAS Y CLOUD							Monitorización <input checked="" type="checkbox"/>
Nombre del activo/Descripci	Activo	Descripción	Número de	Estado de Salud	Horario del	Complejidad	Soporte <input type="checkbox"/>
	ESX / Servidor Físico	Gestión de máquina física	2	Healthy	24x7	Muy Alta	
	ESX / Servidor Físico	Gestión de máquina física	1	Wounded	24x7	Estandar	
	Virtualización - Hyper-V	Gestión de entorno de virtualización independientemente del número de ESX o	1	Healthy	24x7	Estandar	
	NAS	Gestión de NAS	1	Healthy	24x7	Estandar	
			5				
						Precio Servicio	243,94 €
						Precio Alta	373,83 €

Ilustración 10 Panel de Control Monitorización

5.3.2.2 Horas Monitorización

5.3.2.2.1 Alta (Zabbix)

Para este servicio si es la primera vez que se contrata se tendrán que realizar una serie de actividades para la implantación del Zabbix:

- Preparación configuración Zabbix.
- Configuración de Gráficos y Paneles: Crea gráficos y paneles para visualizar los datos de monitoreo.
- Implantación sonda: para recopilar datos de monitoreo y transmitirlos al servidor Zabbix.
- Implementación de Sonda Proxy :Configura proxis para la distribución eficiente del monitoreo en redes extensas.
- Creación de túneles para a conectividad
- **Tratamiento de alarmas:** todas las actividades que se realizan para empezar con el servicio: formación a los empleados, auditorias, generación del conocimiento y subir la infraestructura al CMDB.

Tareas	Tiempos (horas)
Preparación Zabbix	2
Gráficos	0,08

Implantación Sonda	4
Creción tuneles	0,17
Tratamiento de Alarmas de Monitorización	Depende del Nivel de Servicio

Tabla 8 Horas Implantación Zabbix por actividades

Una vez se ha desplegado la herramienta Zabbix hay una serie de actividades a realizar antes de empezar la monitorización. El **tratamiento de alarmas** sí que dependen del tipo de infraestructura que se va a monitorizar, las actividades son las siguientes:

- **Auditoría:** Evaluación sistemática del desempeño y la configuración del sistema de monitorización Zabbix para asegurar la precisión de las métricas, identificar posibles problemas y optimizar el rendimiento, garantizando así una supervisión efectiva de la infraestructura tecnológica.
- **Gestión de Conocimiento:** Recopilación, análisis y difusión de información relevante sobre las características, mejores prácticas y actualizaciones del sistema de monitorización Zabbix, con el objetivo de mejorar la comprensión y el uso efectivo de la herramienta por parte del equipo de TI.
- **Configuración de CMDB:** Creación y mantenimiento de una base de datos de gestión de configuración (CMDB) específica para el entorno de monitorización de Zabbix, que incluye detalles sobre los dispositivos supervisados, sus configuraciones y relaciones, facilitando así la administración y la resolución de problemas.
- **Formación del departamento:** capacitación al personal de TI del cliente sobre el uso efectivo de Zabbix para la monitorización de sistemas, redes y aplicaciones.

Los tiempos para el Tratamiento de Alarmas son los siguientes:

Modalidades	Auditoría	G. Conocimiento	G. Configuración. CMDB	Formación Dpto.	Total (horas)
A	0,07	0,13	0,08	0,13	0,42
B	0,07	0,25	0,17	0,25	0,73
C	0,07	0,25	0,17	0,25	0,73

Tabla 9 Horas implantación Monitorización según el tipo de infraestructura

5.3.2.2.2 Recurrente

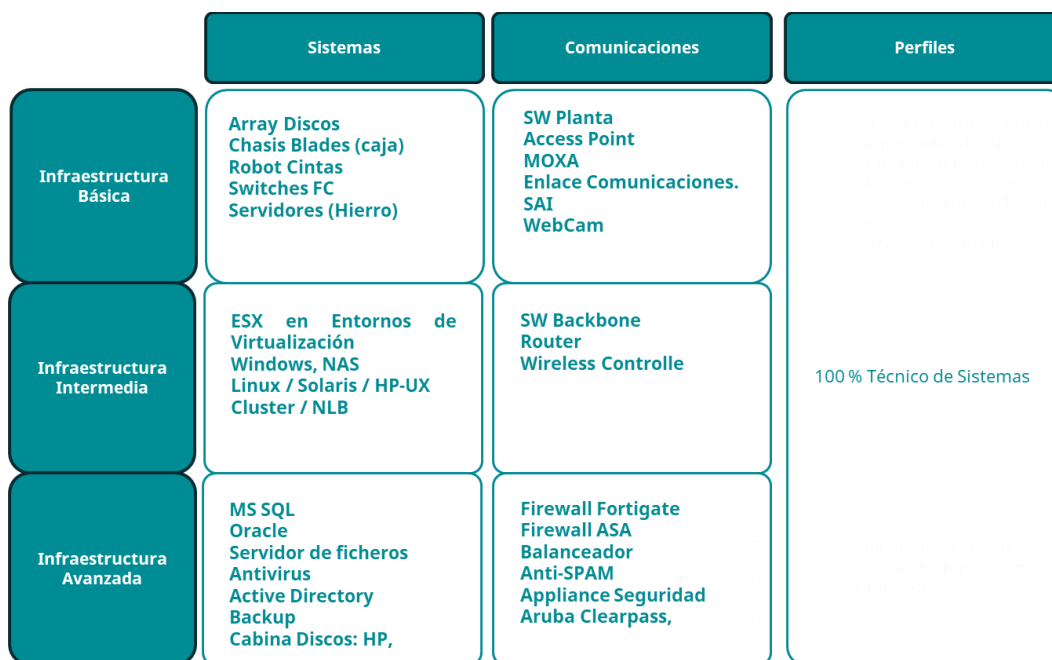


Ilustración 11 Tipo Infraestructura y Asignación de Perfiles

Las actividades a realizar serían las siguientes:

- **Gestión de incidencias:** Las incidencias que se crean durante la vigilancia de la infraestructura. Este tiempo comprende desde que llega la incidencia hasta que se soluciona
- **Cambios preventivos:** se trata de un servicio preventivo en que se realizara parches y actualizaciones en horario donde menor afluencia de incidencias haya , es decir, en horario nocturno o fines de semana.
- **Gestión del servicio:** realización de informes para el control de la calidad del servicio

Los tiempos de las tareas de **gestión de incidencias**, aumentarían en función del árbol de decisión de la Ilustración 6 Esquema Ponderación horas por nivel de Servicio

En el caso de las actividades relacionadas con los **cambios preventivos** se realiza en el horario con menos afluencia de tickets , es decir para 12x5 no cambia , para 12x7 se harán los fines y para el 24x7 se harán en horario nocturno.

Los cálculos de todas las tareas según la infraestructura y su nivel de servicio se reflejan en la siguiente tabla:

Modalidad + Nivel de Servicio	Desglose	G. Incidencias		G. Cambios Manto. Prev		G.SLA (Informes)		Mensual Horas	Mensual Horas Totales
		Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas		
A-12x5	---	1,00	0,33	1,00	0,17	12,00	0,03	---	0,075
A-12x7	12x5	0,85	0,33			12,00	0,03	0,06	0,09
	12x7	0,15	0,58	1,00	0,29			0,03	
A-24x7	12x5	0,75	0,33			12,00	0,03	0,05	0,09

	12x7	0,15	0,58					0,01	
	24x7	0,10	0,67	1,00	0,33			0,03	
B-12x5	---	3,00	0,33	3,00	0,17	12,00	0,03	---	0,16
B-12x7	12x5	2,55	0,33			12,00	0,03	0,10	0,20
	12x7	0,45	0,58	3,00	0,29			0,09	
B-24x7	12x5	2,25	0,33			12,00	0,03	0,10	0,22
	12x7	0,45	0,58					0,02	
	24x7	0,30	0,67	3,00	0,33			0,10	
C-12x5	---	6,00	0,33	4,00	0,17	12,00	0,03	---	0,26
C-12x7	12x5	5,10	0,33			12,00	0,03	0,18	0,32
	12x7	0,90	0,58	4,00	0,29			0,14	
C-24x7	12x5	4,50	0,33			12,00	0,03	0,16	0,35
	12x7	0,90	0,58					0,04	
	24x7	0,60	0,67	4,00	0,33			0,14	

Tabla 10 Horas y frecuencias recurrente Monitorización

La frecuencia es la cantidad de veces que se realiza esa actividad a lo largo del año. Para calcular las horas se multiplica cada hora por su frecuencia , una vez sumadas todas según el nivel de servicio e infraestructura ,se dividen entre doce para obtener las horas mensuales necesarias para cada activo.

El problema que surge a la hora de presupuestar en la variedad de tipos de equipos que tienes las empresas, cada una con su complejidad , su estado o que servicio a contratado con la empresa .Para ello se ha diseñado un árbol para desglosar todas las variables de servicios que se puede tener y con sus respectivas ponderaciones de horas:

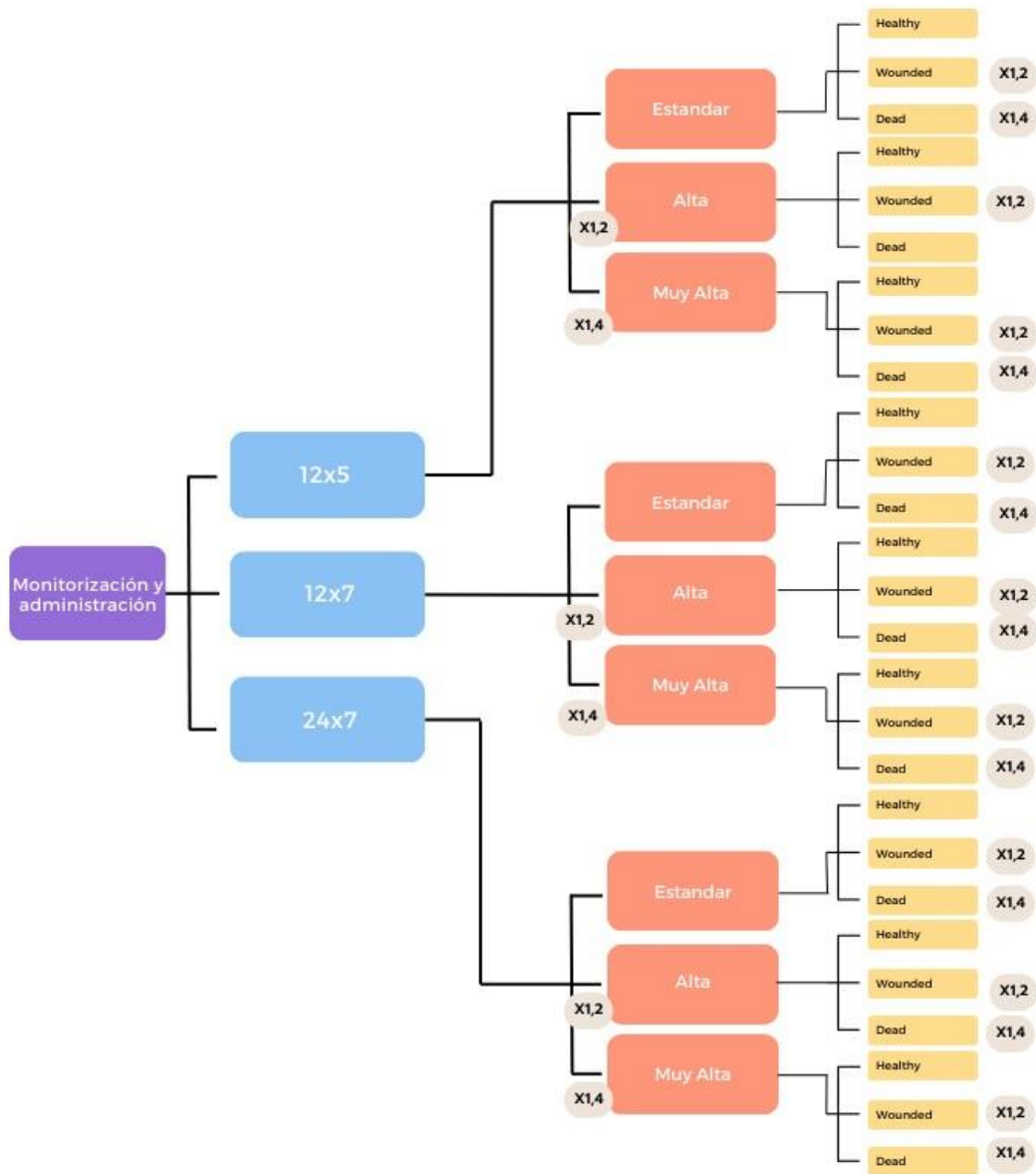


Ilustración 12 Ponderación horas por Nivel de Servicio, complejidad y estado

Los tiempos por cada activo ponderados según el esquema anterior quedaría de la siguiente manera :

Modalidad + Nivel de Servicio	Horas	H	w	D	H	w	d	H	w	D
		Estándar			Alta			Muy Alta		
A-12x5	0,089	0,089	0,107	1,400	0,107	0,128	1,680	0,124	0,149	1,960
A-12x7	0,102	0,102	0,123	0,143	0,123	0,148	0,172	0,143	0,172	0,201
A-24x7	0,109	0,109	0,130	0,152	0,130	0,157	0,183	0,152	0,183	0,213
B-12x5	0,172	0,172	0,207	0,241	0,207	0,248	0,289	0,241	0,289	0,338

B-12x7	0,213	0,213	0,255	0,298	0,255	0,307	0,358	0,298	0,358	0,417
B-24x7	0,232	0,232	0,278	0,324	0,278	0,334	0,389	0,324	0,389	0,454
C-12x5	0,269	0,269	0,323	0,453	0,323	0,388	0,543	0,377	0,453	0,634
C-12x7	0,330	0,330	0,396	0,462	0,396	0,475	0,554	0,462	0,554	0,647
C-24x7	0,360	0,360	0,433	0,505	0,433	0,519	0,606	0,505	0,606	0,706

Tabla 11 Ponderación de horas por Nivel de servicio, complejidad y estado

Horario de servicio:

- 12x5: solo se podrá recibir incidencias y peticiones de lunes a viernes.
- 12x7: se podrá recibir incidencias y peticiones de lunes a domingo
- 24x7: se podrá recibir incidencias y peticiones de lunes a domingo incluyendo jornadas nocturnas

Estado de Salud:

- Healthy: el equipo está en perfectas condiciones
- Wounded: El equipo puede estar dañado
- Dead: El equipo está fuera de servicio

Complejidad

Este parámetro no es muy utilizado, se elegirá en función del conocimiento del usuario sobre como de compleja van a ser las actuaciones sobre ese equipo

- Estándar: en el caso de la infraestructura no tenga ninguna complejidad a la hora de realizarse el servicio
- Alta: en el caso de la infraestructura tenga algo complejidad a la hora de realizarse el servicio.
- Muy alta: en el caso de que tenga la infraestructura tenga una complejidad muy alta y se necesite mucho más tiempo del que se le ha asignado según su tipo.

5.3.2.3 Perfiles Monitorización

5.3.2.3.1 Alta

Provisión de Dispositivos en la Herramienta de Monitorización	Numero de Dispositivos	Tiempo Ejec. Total (horas)	Perfil Ejecutor	Coste Unit.	Coste (Alta)	Margen	Precio (Alta)
Preparación Instancia en Zabbix	1,00	2,00	Ingeniero	17,5 €	34,93 €	40%	58 €
Gráficas	5,00	0,08	Ingeniero	17,5 €	7,28 €	40%	12 €
Implantación Sonda	1,00	4,00	Ingeniero	17,5 €	69,85 €	40%	116 €
Despliegue agente Zabbix / Config SNMP	5,00	0,17	Ingeniero	17,5 €	14,55 €	40%	24 €
Túnel - Conectividad	1,00	2,00	Ingeniero Senior	25,1 €	50,25 €	40%	84 €

Tratamiento de Alarmas de Monitorización	1,00	1,88	Ingeniero	17,5 €	32,89 €		54,82 €
		10,30			224,30 €		374 €

Tabla 12 Asignación perfiles Alta Monitorización

Las horas de la implantación del Zabbix ,las cinco primeras filas , tienen un tiempo fijo que se refleja en la Tabla 8 Horas Implantación Zabbix por actividades, como en el ejemplo que se propuso que estamos trabajando con un servicio 24x7, se extrae las horas de dicho nivel de servicio y se multiplica por la infraestructura introducida por el usuario, en la Monitorización. Aplicamos el perfil y su coste /hora dese la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles, aplicamos el margen y obtenemos el precio de Alta

La siguiente ilustración representa un diagrama del flujo de datos para el cálculo del alta:

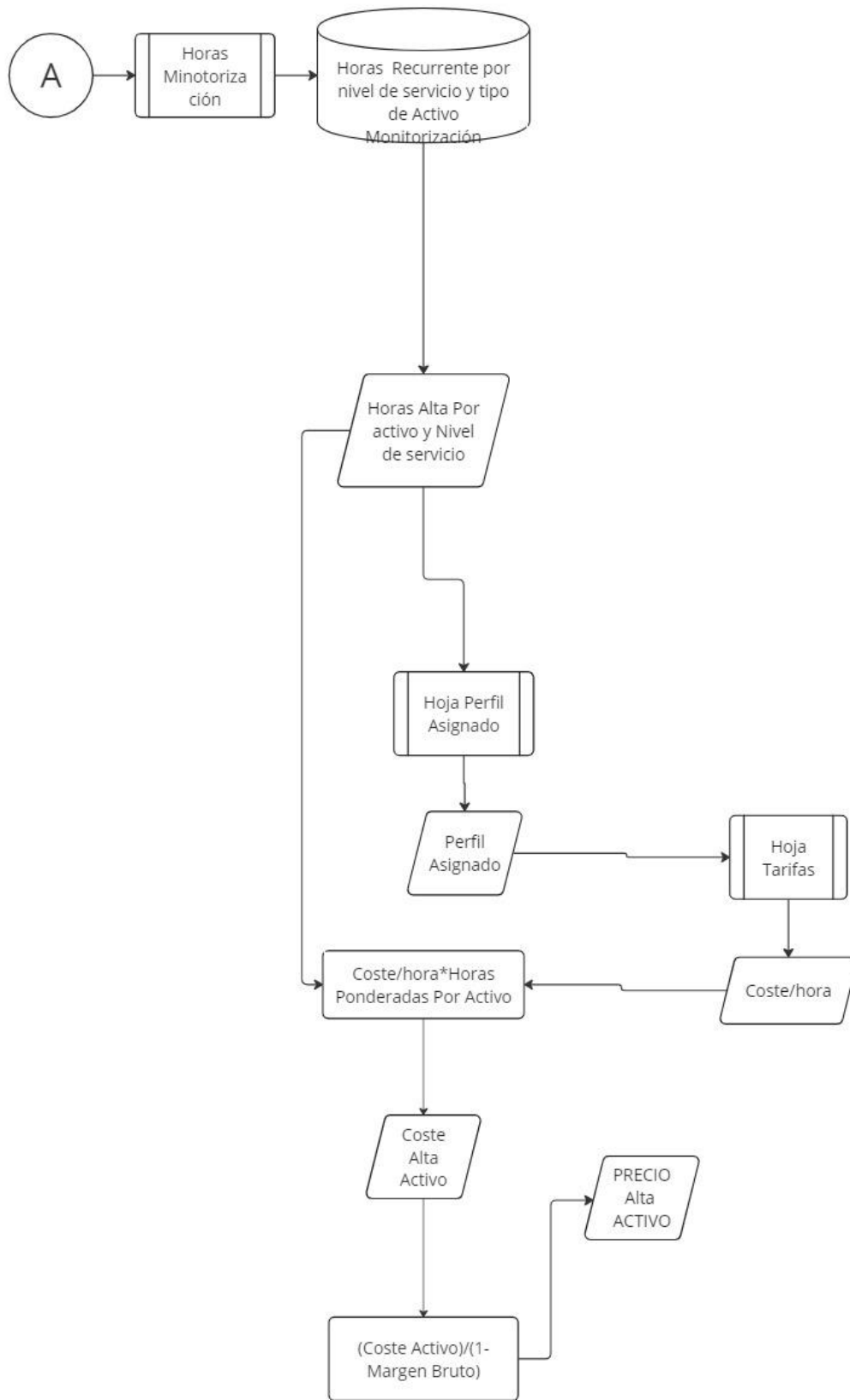


Ilustración 13 Diagrama de flujo de datos Monitorización Alta

5.3.2.3.2 Recurrente

En este apartado asignaríamos los perfiles necesarios para realizar las actividades del servicio, para realizar esta tabla se realiza una función de suma con condición , es decir ,suma todas las horas de todos los tres tipos de infraestructura , con su nivel de servicio , son su estado de salud , con su complejidad de servicio, por el número de activos de esa infraestructura con esas mismas características:

Concepto	Nivel de complejidad	Factor de Salud / Envergadura infraestructura	Tiempo Ejecución (horas)	Tiempo Ejec. Total (horas)	Perfil Ejecutor	Coste Unit. Ejecución	Coste (Mensual)	Margen	Precio (Mensual)
Nivel de Servicio 12x5	Estándar	Healthy	5,36	5,36	Tec de Com Y Sis	14,1 €	75 €	40%	126 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	7,00	7,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	99 €	40%	164 €
	Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Muy Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0,00 €	-	0 €
		Wounded	0,27	0,27	Tec de Com Y Sis	14,1 €	4 €	40%	6 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
Nivel de Servicio 12x7	Estandar	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Muy Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
Nivel de Servicio 24x7	Estandar	Healthy	0,63	0,63	Tec de Com Y Sis	14,1 €	9 €	40%	15 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
Muy Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €	
	Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €	

		Dead	0,000	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
				13,25			186,8 €		311 €

Tabla 13 Asignación perfiles Recurrente Sistemas

Para que la tabla no se haga muy larga se ha dividido en dos condicionales. Primero se calcula el tiempo según su tipo de infraestructura y su servicio a partir de la Tabla 10 Horas y frecuencias recurrente Monitorización de cada activo. Se realiza un sumatorio condicional donde suma solo las horas en función del tipo de infraestructura, nivel de servicio, estado y complejidad de los activos que se han puesto en la Ilustración 10 Panel de Control Monitorización. Para las horas asignadas a cada variable, se ponderan en función de la Ilustración 12 Ponderación horas por Nivel de Servicio, complejidad y estado

El procedimiento sigue aplicando los perfiles y costes/ hora de la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles, se multiplica por el número de horas asignadas y para acabar se aplica el margen bruto obteniendo el precio mensual.

A continuación, un diagrama del flujo de datos donde se visualiza como es el procedimiento para el cálculo de la parte de monitorización:

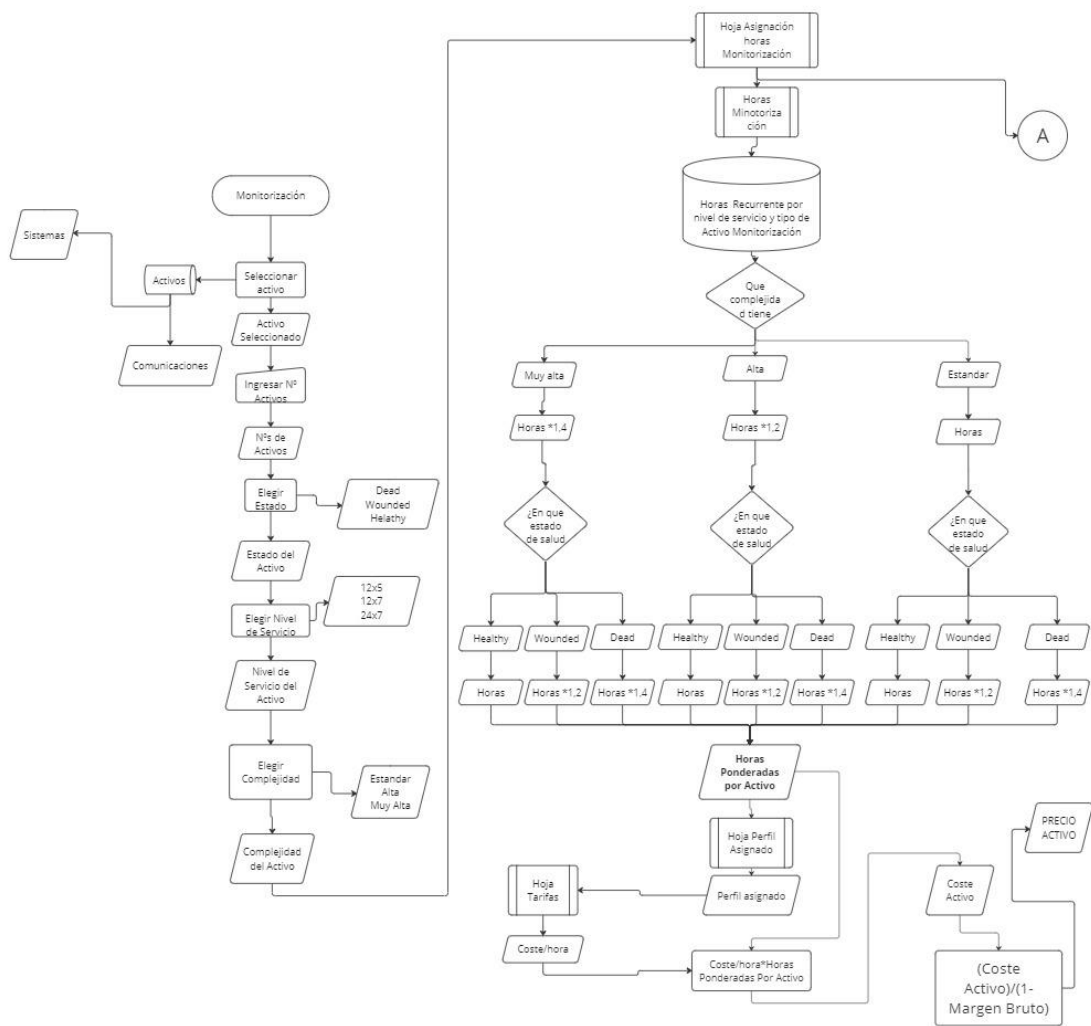


Ilustración 14 Diagrama Flujo de datos Monitorización Recurrente

5.3.3 Sistemas

En esta hoja de la herramienta se calcula todo lo relacionado con el servicio de sistemas. La infraestructura se puede dividir en los siguientes bloques con los perfiles que lo realizan:

	Sistemas	Perfiles
Infraestructura Básica	Array Discos Chasis Blades (caja) Robot Cintas Switches FC Servidores (Hierro)	10 % Ingeniero 90 % Ingeniero Superior
Cabina de Discos	HP EMC NetAPP	100 % Ingeniero Superior
Servidores físicos	Servidor Físico ESX	25 % Ingeniero 75 % Ingeniero Superior
Entornos de Virtualización	VCenter HyperV Azure Citrix Nutanix	15 % Ingeniero 85 % Ingeniero Superior
S.O	Windows (Incluye IIS) Linux (Incluye MySQL, Apache) Solaris HP-UX	30 % Ingeniero 70 % Ingeniero Superior
Infraestructura de servicios Básica	Terminal Server Servidor de ficheros Impresión NAS DHCP/DNS Active Directory	40 % Ingeniero 60 % Ingeniero Superior
Infraestructura de servicios compleja	Middleware: Rhapsody Servidor Aplic. JBOSS Servidor Aplic. JBOSS, Weblogic, OAS Antivirus	15 % Ingeniero 75 % Ingeniero Superior 10 % Arquitecto
Infraestructura IaaS	Backup Azure	5 % Ingeniero 85 % Ingeniero Superior 10 % Arquitecto

Ilustración 15 Tipo de Infraestructura y perfiles implicados Sistemas

5.3.3.1 Panel de control

Para entender mejor este servicio vamos a poner un ejemplo.

El cliente solicita un servicio de soporte de sistemas para nuestra infraestructura de TI, que incluya la gestión del Directorio Activo, la cabina de discos y el respaldo de un servidor JBOSS. Necesitamos administración de usuarios y políticas de seguridad para el directorio activo, supervisión del rendimiento de la cabina de discos, soporte remoto para el servidor JBOSS, soporte técnico remoto, implementación de actualizaciones de software y generación de informes de estado. Todas las actividades tendrán un nivel de servicio 24x7 menos el Directorio activo que solo necesita un horario de 12x5.

El panel se visualizaría de la siguiente manera:

SISTEMAS Y CLOUD							Monitorización <input type="checkbox"/>
Nombre del activo/Descripción	Activo	Descripción	Número de	Estado de Salud	Horario del	Complejidad	Soporte <input checked="" type="checkbox"/>
	Cabina Discos	Gestión de cabina	1	Healthy	24x7	Estandar	
	Active Directory	Gestión de directorio activo	1	Healthy	12x5	Estandar	
	JBOSS	Gestión JBOSS	1	Healthy	24x7	Estandar	
			3				
					Precio Servicio		2.135,50 €
					Precio Alta		1.069,51 €

Ilustración 16 Panel de Control Sistemas

5.3.3.2 Horas Sistemas

En esta hoja se asignarán las horas correspondientes a las actividades que se deben realizar para prestar el servicio

5.3.3.2.1 Alta

En lo servicios de sistemas la herramienta a monitorizar es Citrix, es una herramienta más sencilla de implantar por lo que los tiempos se desprecian.

Las actividades son las mismas que en el alta de monitorización

Los tiempos son los siguientes en función del tipo de infraestructura que se gestiona:

Modalidades	Tipo de Infraestructura	Auditoría	G.Cono. Docs	G.Config. CMDB	Formación Dpto.	Total (horas)
A	Infraestructura Básica	0,25	0,25	0,17	0,33	1,00
B	Cabina Discos	8,00	4,00	0,50	1,00	13,50
C	Servidores (Hierro)	0,33	0,25	0,17	0,33	1,08
D	Entornos de Virtualización	1,00	1,00	0,17	0,33	2,50
E	SO	0,50	0,33	0,17	0,33	1,33
F	Infraestructura de Servicios Básica	0,50	0,50	0,17	0,67	3,17
G	Infraestructura de Servicios Compleja	2,00	1,00	0,17	0,67	5,17
H	Infraestructura IaaS	1,50	1,00	0,17	0,67	3,33

Tabla 14 Horas Alta Servicio Sistemas

5.3.3.2.2 Recurrente

Se utiliza la misma metodología que en el puesto de usuario, es un servicio mensual para administrar la infraestructura de sistemas, **las actividades a realizar y cuantas veces se realizan al año son las siguientes:**

- Gestión de incidencias: depende del nivel de Servicio y tipo de infraestructura.
- Gestión de peticiones: depende del nivel de Servicio y tipo de infraestructura.
- Gestión de problemas: depende del nivel de Servicio y tipo de infraestructura.
- Gestión de cambios: depende del nivel de Servicio y tipo de infraestructura.
- Mantenimiento preventivo : con una periodicidad trimestral.
- Gestión del Servicio: con una periodicidad mensual.

Las actividades relacionadas con la generación de incidencias y generación de peticiones se calculan en función de la Ilustración 6 Esquema Ponderación horas por nivel de Servicio.

La siguiente tabla refleja la frecuencia anual con la que ocurren los eventos junto a las horas de realización:

Modalidad + Nivel de Servicio	Desglose	G. Incidencias		G. Peticiones	
		Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas
A-12x5	---	1,00	0,50	1,00	0,50
A-12x7	12x5	0,85	0,50	1,00	0,50
	12x7	0,15	0,88		
A-24x7	12x5	0,75	0,50	0,75	0,50
	12x7	0,15	0,50	0,15	0,88
	24x7	0,10	0,00	0,10	1,00
B-12x5	---	2,00	4,00	4,00	1,00
B-12x7	12x5	1,70	4,00	4,00	1,00
	12x7	0,30	7,00		
B-24x7	12x5	1,50	4,00	3,00	1,00
	12x7	0,30	7,00	0,60	1,75
	24x7	0,20	8,00	0,40	2,00
C-12x5	---	1,00	1,00	1,00	1,00
C-12x7	12x5	0,85	1,00	1,00	1,00
	12x7	0,15	1,75		
C-24x7	12x5	0,75	1,00	0,75	1,00
	12x7	0,15	1,75	0,15	1,75
	24x7	0,10	2,00	0,10	2,00
D-12x5	---	4,00	1,00	4,00	1,00
D-12x7	12x5	3,40	1,00	4,00	1,00
	12x7	0,60	1,75		
D-24x7	12x5	3,00	1,00	3,00	1,00
	12x6	0,60	1,75	0,60	1,75
	24x7	0,40	2,00	0,40	2,00
E-12x5	---	6,00	0,50	6,00	0,50
E-12x7	12x5	5,10	0,50	6,00	0,50
	12x7	0,90	0,88		
E-24x7	12x5	4,50	0,50	4,50	0,50
	12x7	0,77	0,88	0,90	0,88
	24x7	0,60	1,00	0,60	1,00
F-12x5	---	3,00	0,42	3,00	0,42
F-12x5	12x5	2,55	0,42	3,00	0,42
	12x7	0,45	0,73		

F-24x7	12x5	2,25	0,42	2,25	0,42
	12x7	0,45	0,73	0,45	0,73
	24x7	0,30	0,83	0,30	0,83
G-12x5	---	6,00	0,50	4,00	0,50
G-12x7	12x5	5,10	0,50	4,00	0,50
	12x7	0,90	0,88		
G-24x7	12x5	4,50	0,50	3,00	0,50
	12x7	0,77	0,88	0,60	0,88
	24x7	0,60	1,00	0,40	1,00
H-12x5	---	2,00	1,00	6,00	0,75
H-12x7	12x5	1,70	1,00	6,00	0,75
	12x7	0,30	1,75		
H-24x7	12x5	1,50	1,00	4,50	0,75
	12x7	0,26	1,75	0,90	1,31
	24x7	0,20	2,00	0,60	1,50

Tabla 15 Horas y Frecuencia Recurrente Sistemas aplicando Nivel de Servicio

Las actividades de Gestión del nivel de Servicio, Gestión de Capacidad, Gestión de Seguridad y Gestión de configuración y conocimiento se realizan en horario de oficina ,sin embargo, la actividad de **Mantenimiento preventivo** se realizará en el horario de menos afluencia del servicio, es decir, en caso de 12x7 los fines y en 24x7 en horario nocturno, se realizará cada 3 meses.

La siguiente tabla se reflejan los tiempos:

	Desglose	G. Problemas		G. Cambios		G.SLA (Informes)		Gestión Manto.Prevent. Disp.		Total	
		Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas	Mensual	Horas
A-12x5	---	1,00	1,50	1,00	1,00	12,00	0,03	4,00	0,50	---	0,48
A-12x7	12x5	1,00	1,50			12,00	0,03			0,22	0,67
	12x7			1,00	1,75			4,00	0,88	0,44	
A-24x7	12x5	1,00	1,50			12,00	0,03			0,21	0,72
	12x7										
	24x7			1,00	2,00			4,00	1,00	0,51	
B-12x5	---	1,00	7,00	2,00	2,00	12,00	0,05	4,00	2,00	---	2,63
B-12x7	12x5	1,00	7,00			12,00	0,05			1,56	3,44
	12x7			2,00	3,50			4,00	3,50	1,88	
B-24x7	12x5	1,00	7,00			12,00	0,05			1,38	3,85
	12x7									0,26	
	24x7			2,00	4,00			4,00	4,00	2,20	
C-12x5	---	1,00	2,00	1,00	1,00	12,00	0,03	4,00	0,50	---	0,62
C-12x7	12x5	1,00	2,00			12,00	0,03			0,35	0,81
	12x7			1,00	1,75			4,00	0,88	0,46	

C- 24x7	12x5	1,00	2,00			12,00	0,03			0,33	0,90
	12x7									0,04	
	24x7			1,00	2,00			4,00	1,00	0,53	
D- 12x5	---	2,00	3,00	2,00	1,00	12,00	0,03	2,00	2,00	---	1,70
D- 12x7	12x5	2,00	3,00			12,00	0,03			1,15	2,11
	12x7			2,00	1,75			2,00	3,50	0,96	
D- 24x7	12x5	2,00	3,00			12,00	0,03			1,03	2,34
	12x6									0,18	
	24x7			2,00	2,00			2,00	4,00	1,13	
E- 12x5	---	1,00	3,00	2,00	1,00	12,00	0,03	4,00	1,00	---	1,28
E- 12x7	12x5	1,00	3,00			12,00	0,03			0,75	1,69
	12x7			2,00	1,75			4,00	1,75	0,94	
E- 24x7	12x5	1,00	3,00			12,00	0,03			0,66	1,88
	12x7									0,12	
	24x7			2,00	2,00			4,00	2,00	1,10	
F- 12x5	---	1,00	3,00	2,00	1,00	12,00	0,03	4,00	1,00	---	2,28
F- 12x5	12x5	1,00	3,00			12,00	0,03			0,48	3,06
	12x7			2,00	1,75			4,00	1,75	0,90	
F- 24x7	12x5	1,00	3,00			12,00	0,03			0,44	3,42
	12x7									0,05	
	24x7			2,00	2,00			4,00	2,00	1,04	
G- 12x5	---	2,00	4,00	4,00	1,00	12,00	0,03	4,00	2,00	---	3,40
G- 12x7	12x5	2,00	4,00			12,00	0,03			1,08	4,58
	12x7			4,00	1,75			4,00	3,50	1,82	
G- 24x7	12x5	2,00	4,00			12,00	0,03			1,01	5,08
	12x7									0,10	
	24x7			4,00	2,00			4,00	4,00	2,08	
H- 12x5	---	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00	0,03	4,00	2,00	---	1,41
H- 12x7	12x5	1,00	1,00			12,00	0,03			0,63	1,99
	12x7			1,00	1,75			4,00	3,50	1,36	
H- 24x7	12x5	1,00	1,00			12,00	0,03			0,52	2,27
	12x7									0,14	
	24x7			1,00	2,00			4,00	4,00	1,61	

Tabla 16 Horas y Frecuencia Recurrente Sistemas

Se utiliza la misma metodología que en anteriores servicios, se multiplica cada hora por la frecuencia anual, se suman todas las actividades y se dividen entre doce para obtener las horas mensuales de 1 activo para cada Tipo de infraestructura y nivel de Servicio. Perfiles Sistemas

5.3.3.3 Perfiles Sistemas

En esta hoja se asignarán los perfiles necesarios para realizar las actividades del servicio de sistemas.

5.3.3.3.1 Alta

La tabla de asignación de perfiles tiene la misma metodología que es Monitorización , a cada tarea se le asigna un perfil, la tabla sería la siguiente:

Servicios de y Administración Mantenimiento	N.º Dispositivos	Tiempo Ejec. Total (horas)	Perfil Ejecutor	Coste Unit. Ejecución	Coste (Alta)	Margen	Precio (Alta)
Alta actividades totales	3	1,5	Arquitecto	32,78	49 €	40%	82 €
Alta actividades totales	3	2,0	Ingeniero	17,5 €	36 €	40%	59 €
Alta actividades totales	3	19,3	Ingeniero Sen	28,9 €	557 €	40%	928 €
		21,8			659 €		1.070 €

Tabla 17 Asignación Perfiles Alta Sistemas

La primera columna se obtiene de la Ilustración 16 Panel de Control Sistemas. Para las horas se ha recogido el dato de la última columna de la

Modalidades	Tipo de Infraestructura	Auditoría	G.Cono. Docs	G.Config. CMDB	Formación Dpto.	Total (horas)
A	Infraestructura Básica	0,25	0,25	0,17	0,33	1,00
B	Cabina Discos	8,00	4,00	0,50	1,00	13,50
C	Servidores (Hierro)	0,33	0,25	0,17	0,33	1,08
D	Entornos de Virtualización	1,00	1,00	0,17	0,33	2,50
E	SO	0,50	0,33	0,17	0,33	1,33
F	Infraestructura de Servicios Básica	0,50	0,50	0,17	0,67	3,17
G	Infraestructura de Servicios Compleja	2,00	1,00	0,17	0,67	5,17
H	Infraestructura IaaS	1,50	1,00	0,17	0,67	3,33

Tabla 14 Horas Alta Servicio Sistemas para no tener que desglosar cada actividad y se le asigna los perfiles respectivos. Se le asigna el perfil y su coste de las Tabla 1 Coste Precio de los perfiles, se multiplica dicho coste por las horas y obtenemos el coste mensual. Para acabar aplicamos el margen bruto y obtenemos el precio de alta del servicio de sistemas de cada activo.

5.3.3.3.2 Recurrente

La tabla de asignación de perfiles es similar a la de Monitorización , pero en cada tarea hay un porcentaje de asignación a cada perfil, por lo que cada tipo de activo tendrá dos tiempos según la dedicación de cada uno.

La tabla es la siguiente:

Concepto	Factor de Salud	N.º Dispositivos	Tiempo Ejec. Total (horas)	Complejidad			Coste (Mensual)	Margen	Precio (Mensual)
				Estandar	Alta	Muy alta			
Amin 12x5	Healthy	1	1,3	1,3	0,0	0,0	21 €	40%	34 €
	Healthy	1	1,9	1,9	0,0	0,0	44 €	40%	74 €
	Healthy	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
Admin 12x7	Healthy	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Healthy	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Healthy	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
Admin 24x7	Healthy	2	2,2	2,2	0,0	0,0	35 €	40%	59 €
	Healthy	2	48,7	48,7	0,0	0,0	1.137 €	40%	1.895 €
	Healthy	2	1	1,4	0,0	0,0	44 €	40%	74 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	40%	0 €
			54,2				1.281€		2.135 €

Tabla 18 Asignación de Perfiles Recurrente Sistemas

Se realiza un sumatorio condicional del Ilustración 16 Panel de Control Sistemas, en que se suma todos los activos de un tipo de infraestructura de un servicio con un estado y complejidad. Para las horas necesarias se realiza un sumatorio condicional donde se suma cada tipo de activo las

horas de la Tabla 15 Horas y Frecuencia Recurrente Sistemas aplicando Nivel de Servicio y tipo de infraestructura , en función de su estado . Para la asignación de horas según su complejidad hay tres columnas en las que se adjudica las horas que se han obtenido si tiene una complejidad alta o muy alta. Cabe destacar que se sigue incrementando las horas según la Ilustración 12 Ponderación horas por Nivel de Servicio, complejidad y estado.

Para las siguientes columnas se utiliza la misma metodología que los demás servicios, los perfiles y el coste/hora se obtienen de la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles, se multiplica el coste por las horas por el número de activos y se obtiene el coste mensual de cada tipo de infraestructura según qué tipo de parámetros tiene. Para obtener el precio mensual simplemente habría que aplicar el margen bruto.

En la siguiente ilustración se refleja el flujo de información para obtener el precio de cada activo tanto para el alta como para el recurrente:

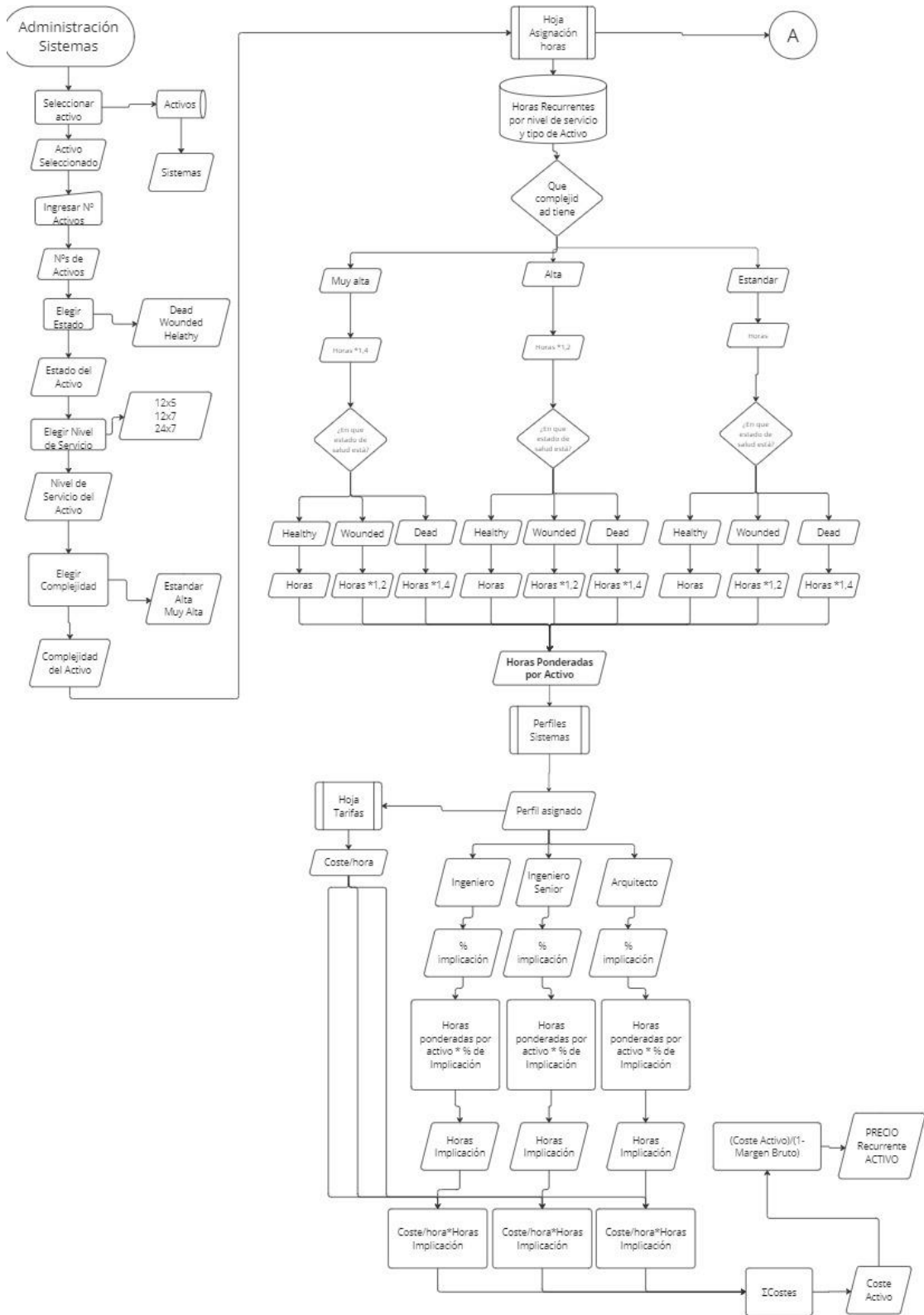


Ilustración 17 Diagrama flujo de datos Sistemas recurrente

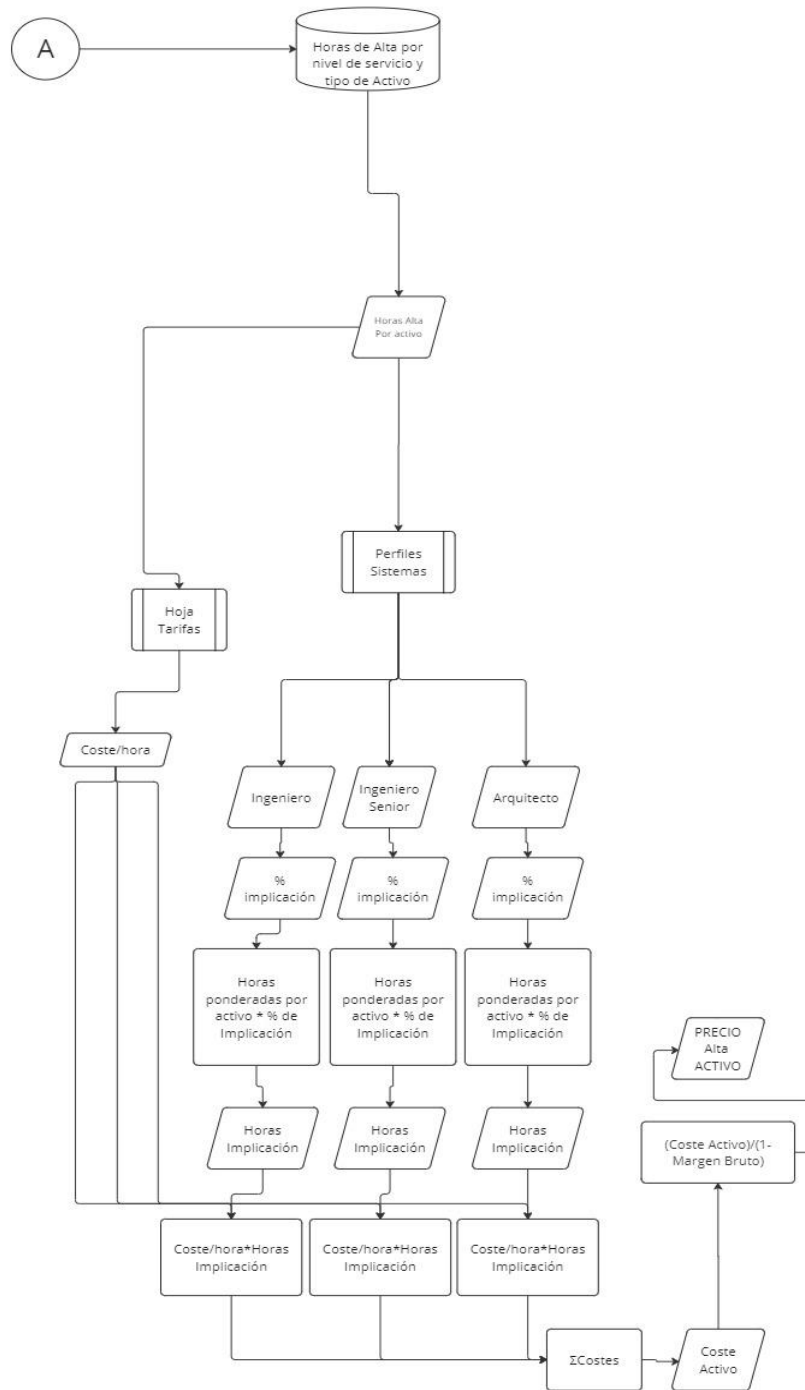


Ilustración 18 Diagrama Flujo de datos Sistemas Alta

Tabla 10 Horas y frecuencias recurrente Monitorización

5.3.4 Comunicaciones

En esta hoja se refleja los servicios relacionados con la administración de la infraestructura de comunicaciones.

La infraestructura se puede dividir en los siguientes bloques:

	Comunicaciones	Perfiles
Dispositivos Básicos	Switch Planta Access Point MOXA	10 % Ingeniero 90 % Ingeniero Superior
Dispositivos avanzados	Switch Backbone Wireless Controller Firewall Enlace	5 % Ingeniero 95 % Ingeniero Superior
Dispositivos de Seguridad	Firewall Fortigate Firewall ASA Balanceador Anti-SPAM Clearpass	100 % Ingeniero Superior
Enlace de Comunicaciones	Fibra Radioenlace	10 % Ingeniero 90 % Ingeniero Superior

Ilustración 19 Infraestructura y perfiles involucrados Comunicaciones

5.3.4.1 Panel de Control Comunicaciones

A continuación, vamos a poner un ejemplo de un servicio de comunicaciones para entender mejor el procedimiento.

El cliente nos pide gestionar una red de Access Point de 50 dispositivos, de los cuales dos no están funcionando, para la comunicación interna tienen un Switch central de capa 3 y 15 Switches de acceso, el switch es de alta disponibilidad. También se pide soporte para 3 rúters para el acceso a internet, pero uno de ellos no funciona. El servicio que necesitan es de 12x5.

En este caso en la calculadora se podría los 50 Access Point que nos pide el cliente, para los switches hay que diferenciar entre switch central, que en la calculadora se ha renombrado como Switch Backbone y Switches de acceso que son los que denominamos Switch de planta, para el caso de Switch central la complejidad es muy alta ya que comenta que es de alta disponibilidad, también aclarar que el uno de rúters habrá que indicar que está en estado inoperativo.

El panel de control sería el siguiente:

Modalidad + Nivel de Servicio	Desglose	G. Incidencias		G. Peticiones	
		Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas
A-12x5	---	1,00	0,17	2,00	0,17
A-12x7	12x5	0,85	0,17	2,00	0,17
	12x7	0,15	0,29		
A-24x7	12x5	0,75	0,17	2,00	0,17
	12x7	0,13	0,29	0,30	0,29
	24x7	0,10	0,33	0,20	0,33
B-12x5	---	1,25	0,40	3,00	0,25
B-12x7	12x5	1,06	0,40	3,00	0,25
	12x7	0,19	0,70		
B-24x7	12x5	0,94	0,30	2,25	0,25
	12x7	0,19	0,70	0,45	0,44
	24x7	0,13	0,80	0,30	0,50
C-12x5	---	6,00	1,00	24,00	0,50
C-12x7	12x5	5,10	1,00	20,40	0,50
	12x7	0,90	1,75	3,60	0,88
C-24x7	12x5	4,50	1,00	18,00	0,50
	12x7	0,90	1,75	3,60	0,88
	24x7	0,60	2,00	2,40	1,00
D-12x5	---	1,00	0,17	1,00	0,17
D-12x7	12x5	0,85	0,17	1,00	0,17
	12x7	0,15	0,29		
D-24x7	12x5	0,75	0,17	0,75	0,17
	12x7	0,15	0,29	0,15	0,29
	24x7	0,10	0,33	0,10	0,33

Tabla 20 Horas y Frecuencia Recurrente Comunicaciones aplicando nivel de Servicio

Para las tareas de generación de cambios, generación de informes, gestión de informes, gestión de capacidad y gestión de configuraciones y conocimiento se realizan en horario de oficina , sin embargo, para el mantenimiento preventivo se realizarán el horario de menos afluencia , es decir, para servicios de 12x7 se realizará en los fines de semana y para 24x7 en horario nocturno :

Modalidad + Nivel de Servicio	Desglose	G. Problemas		G. Cambios		G.SLA Informes		Gestión Disp. Manto.Prevent		Total	
		Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas	Frec. Anual	Horas	Mensual Horas	
A-12x5	---	1,00	0,50	1,00	0,17	12,00	0,03	2,00	0,17	---	0,16
A-12x7	12x5	1,00	0,50			12,00	0,03			0,11	0,19
	12x7			1,00	0,29			2,00	0,29	0,08	

A-24x7	12x5	1,00	0,50			12,00	0,03			0,11	0,22
	12x7									0,01	
	24x7			1,00	0,33			2,00	0,33	0,09	
B-12x5	---	1,00	1,50	1,00	1,00	12,00	0,08	2,00	1,00	---	0,56
B-12x7	12x5	1,00	1,50			12,00	0,08			0,31	0,75
	12x7			1,00	1,75			2,00	1,75	0,45	
B-24x7	12x5	1,00	1,50			12,00	0,08			0,28	0,83
	12x7									0,03	
	24x7			1,00	2,00			2,00	2,00	0,52	
C-12x5	---	1,00	4,00	2,00	2,00	12,00	0,03	2,00	2,00	---	2,53
C-12x7	12x5	1,00	4,00			12,00	0,03			1,64	3,20
	12x7			2,00	3,50			2,00	3,50	1,56	
C-24x7	12x5	1,00	4,00			12,00	0,03			1,49	3,52
	12x7									0,39	
	24x7			2,00	4,00			2,00	4,00	1,63	
D-12x5	---	1,00	4,00	1,00	0,25	12,00	0,03	1,00	2,00	---	0,58
D-12x7	12x5	1,00	4,00			12,00	0,03			0,39	0,72
	12x7			1,00	0,44			1,00	3,50	0,33	
D-24x7	12x5	1,00	4,00			12,00	0,03			0,39	0,78
	12x7									0,01	
	24x7			1,00	0,50			1,00	4,00	0,38	

Tabla 21 Horas Recurrente Comunicaciones

La última columna es el total de horas de cada activo en función de su tipo de infraestructura y nivel de servicio. Una vez tenemos las horas falta aplicar las ponderaciones según su estado y su complejidad utilizando la Ilustración 12 Ponderación horas por Nivel de Servicio, complejidad y estado.

5.3.4.3 Perfiles Comunicaciones

La metodología de asignación de perfiles es la misma a la de sistemas

5.3.4.3.1 Alta

Servicios de Administración y Mantenimiento	N.º Dispositivos	Tiempo Ejec. Total (horas)	Perfil Ejecutor	Coste Ejecución	Unit.	Coste (Alta)	Margen	Precio (Alta)
Alta - Provisión del servicio	74	0,3	Ingeniero	16,2 €		4 €	44%	8 €
Alta provisión del servicio	74	28,6	Ingeniero Senior	23,4 €		668 €	44%	1.196 €
		28,8				672 €		1.204 €

Tabla 22 Asignación perfiles Alta Comunicaciones

Para las horas se realiza un sumatorio condicional en función del servicio y tipo de infraestructura que se extrae de la Tabla 19 Horas Alta Comunicaciones. Posteriormente es la misma

metodología que los anteriores servicios, el perfil y el coste proviene de la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles obteniendo el coste/hora, se aplica el margen bruto se multiplica por el número de horas y se obtiene el precio mensual.

5.3.4.3.2 Recurrente

Nivel Servicio	Factor de Salud	N.º Dispositivos	Tiempo Ejec.	Complejidad			Perfil Ejecutor	Coste Unit. Ejecución	Coste Mensual	Margen Bruto	Precio Mensual
				Estandar	Alta	Muy alta					
12x5	Healthy	68	2,2	2,2	0,0	0,0	Ingeniero	16,2 €	35 €	40%	58 €
	Healthy	68	19,4	19,4	0,0	0,0	Ingeniero Senior	23,4 €	453 €	44%	811 €
	Wounded	1	0,028	0,0	0,0	0,0	Ingeniero	16,2 €	0 €	44%	1 €
	Wounded	1	0,5	0,0	0,0	0,5	Ingeniero Senior	23,4 €	12 €	44%	22 €
	Dead	5	0,238	0,2	0,0	0,00	Ingeniero	16,2 €	4 €	44%	7 €
	Dead	5	2,138	2,1	0,0	0,00	Ingeniero Senior	23,4 €	50 €	44%	89 €
12x7	Healthy	0	0,0	0,0	0,0	0,00	Ingeniero	16,2 €	0 €	0%	0 €
	Healthy	0	0,0	0,0	0,0	0,00	Ingeniero Senior	23,4 €	0 €	0%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,00	Ingeniero	16,2 €	0 €	0%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,00	Ingeniero Senior	23,4 €	0 €	0%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,00	Ingeniero	16,2 €	0 €	0%	0 €
	Dead	0	0,0	0,0	0,0	0,00	Ingeniero Senior	23,4 €	0 €	0%	0 €
24x7	Healthy	0	0,0	0,0	0,0	0,00	Ingeniero	16,2 €	0 €	0%	0 €
	Healthy	0	0,000	0,0	0,0	0,00	Ingeniero Senior	23,4 €	0 €	0%	0 €
	Wounded	0	0,0	0,0	0,0	0,00	Ingeniero	16,2 €	0 €	0%	0 €
	Wounded	0	0,000	0,0	0,0	0,00	Ingeniero Senior	23,4 €	0 €	0%	0 €
	Dead	0	0,00	0,0	0,0	0,00	Ingeniero	16,2 €	0 €	0%	0 €
	Dead	0	0,000	0,0	0,0	0,00	Ingeniero Senior	23,4 €	0 €	0%	0 €
			24,5				555 €				989 €

Tabla 23 Asignación Perfiles Recurrente Comunicaciones

Para realizar los cálculos se utilizan la misma metodología que la Ilustración 17 Diagrama flujo de datos Sistemas recurrente y alta:

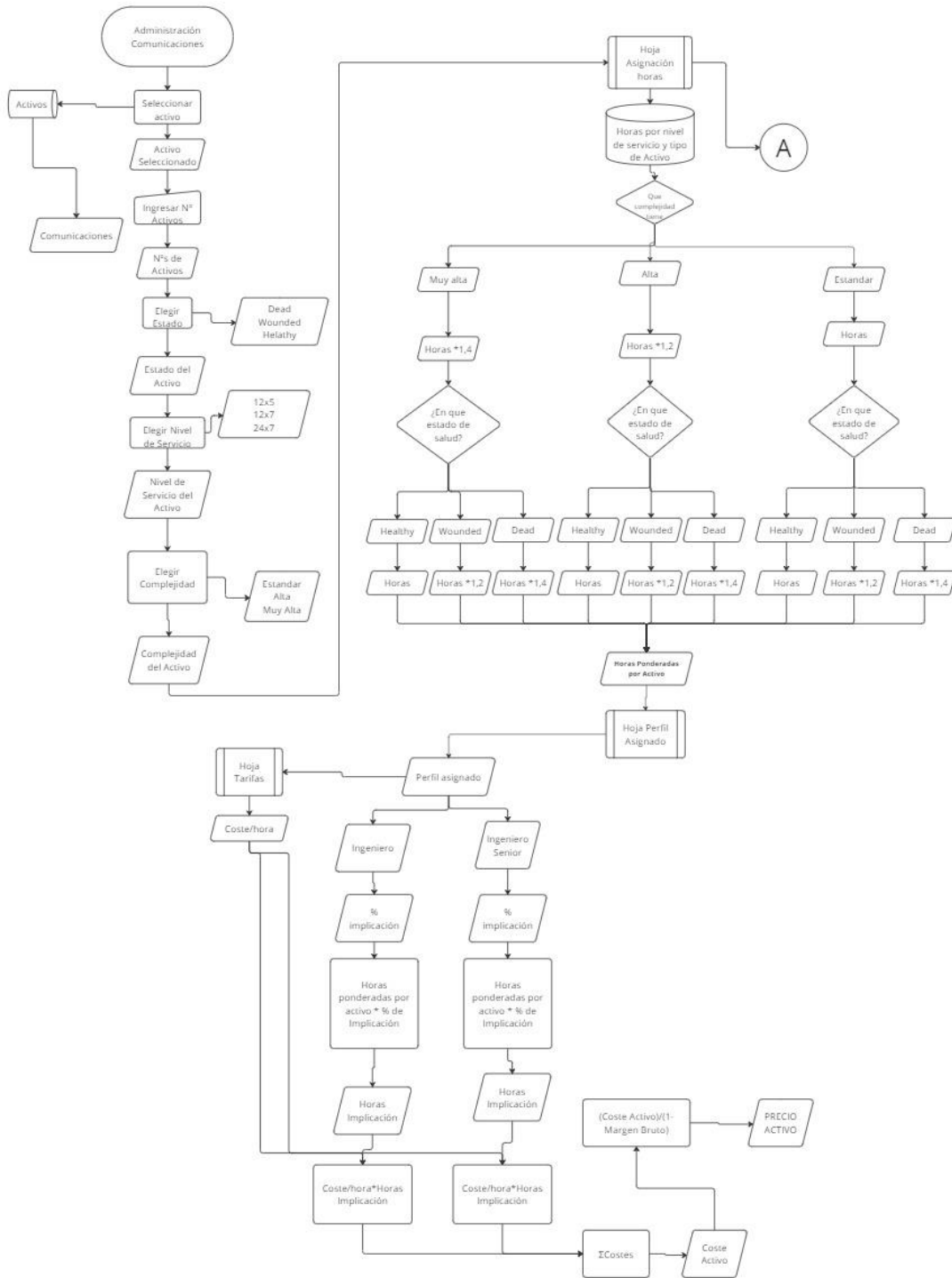


Ilustración 21 Diagrama de Flujo Comunicaciones Recurrente

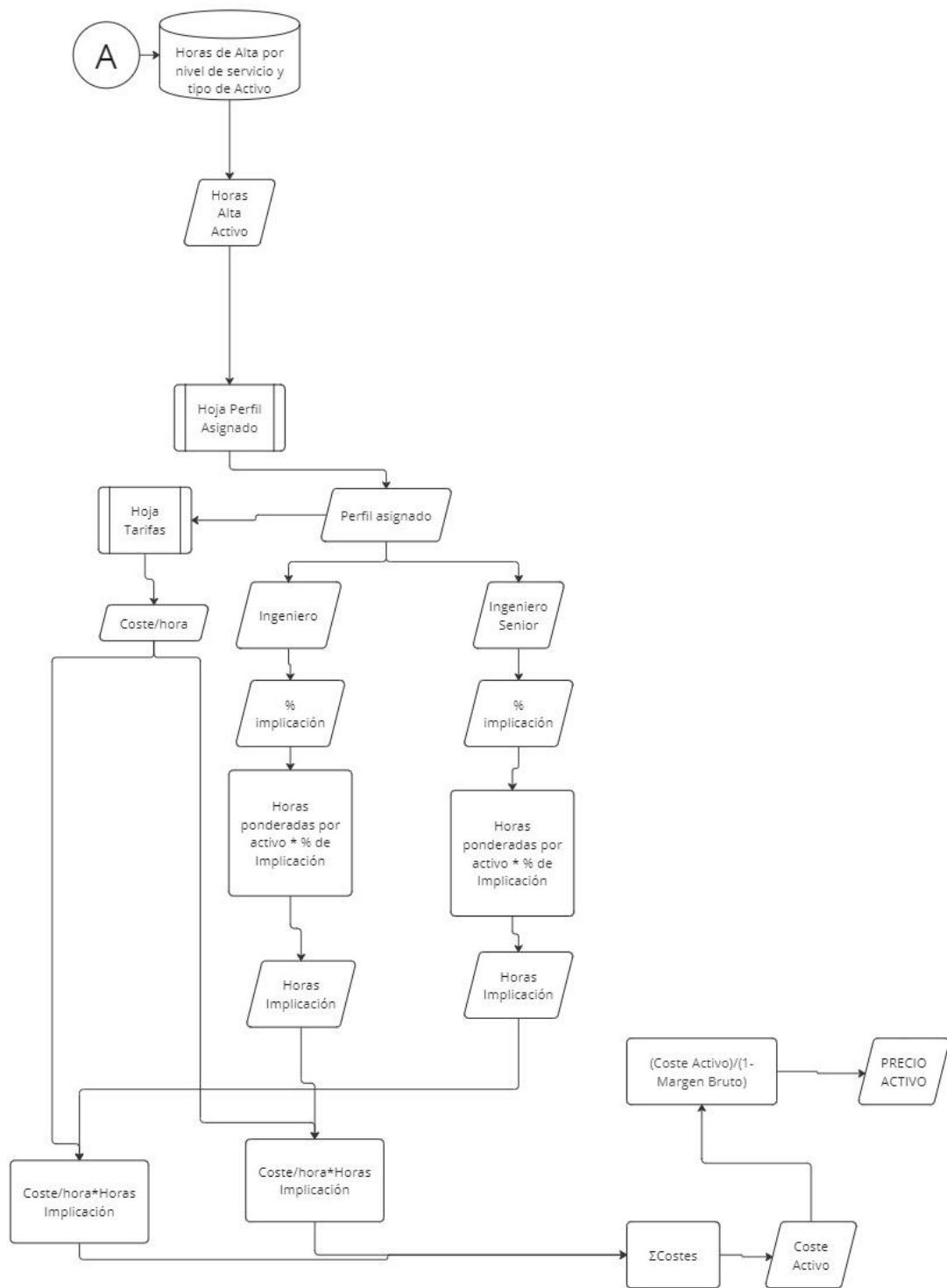


Ilustración 22 Diagrama de flujo de datos Comunicaciones Alta

4.3 Perfiles Adicionales

Esta hoja de la calculadora está diseñada para poder incluir en la oferta cualquier perfil que se necesite en el servicio, puede ser de forma remota o presencial, se podría decir que es una hoja auxiliar.

Todos los perfiles están descritos en la siguiente tabla:

Perfiles

Técnicos Comunicaciones y Sistemas	Junior 1	Técnico Comunicaciones y Sistemas
	Junior 2	
	Senior 1	
	Senior 2	
	Experto	
Ingenieros	Junior 1	Ingeniero
	Junior 2	Ingeniero Senior
	Senior 1	
	Senior 2	
	Senior 3	Arquitecto
	Senior 4	
	Experto	
Ingenieros/Consultores Seguridad	Junior 1	Ingeniero Junior Seguridad
	Junior 2	Ingeniero Senior Seguridad
	Senior 1	
	Senior 2	
	Senior 3	Arquitecto Seguridad
	Senior 4	Experto Seguridad
	Experto	
Consultores	Junior 1	Consultor
	Junior 2	Consultor Senior
	Senior 1	
	Senior 2	
	Senior 3	Consultor Experto
	Senior 4	Director Consultoría
	Experto	
Jefes de Proyecto	Senior 2	Jefe Proyecto
	Senior 3	Director de Proyecto
	Senior 4	
	Experto	
Jefes de Proyecto Ciberseguridad	Senior 2	Jefe Proyecto Seguridad
	Senior 3	Director de Proyecto Seguridad
	Senior 4	
	Experto	
Gestores de Servicio	Senior 2	Gestor de Servicio
	Senior 3	Gestor de Servicio Senior
	Senior 4	
	Experto	

Tabla 24 Perfiles

Las variables que se pueden introducir son las siguientes:

Línea de Negocio

- Categoriza sobre que unidad de negocio se realiza el trabajo, es posible realizar tareas de líneas que estén en otros departamentos de forma puntual, como puede ser Ciberseguridad y Soluciones de Negocio.



Ilustración 23 Líneas de Negocio

Fase

- Alta: el trabajador realizará las actividades según un número de horas prefijadas de manera consecutiva, para realizar tareas de despliegue o implantación de infraestructura.
- Recurrente: el trabajador realizara una serie de horas mensuales sobre un servicio fijadas por la empresa.

Horario

- Horario de oficina: el horario de lunes a viernes 8 horas al día
- Fuera de horario: en caso de elegir esta opción , es porque el trabajador podría trabajar en horarios de fuera de los de oficina , para calcular estos servicios se realiza la siguiente ponderación:

Servicio	Ratio de incremento
Horario de Oficina	1,00
Fuera de Horario	1,75

Tabla 25 Ponderación Horario de Servicio

A continuación, un ejemplo para visualizar el panel de control.

El cliente nos pide la implantación de la aplicación de negocio Share Point para su empresa. Posteriormente se necesitaría el mantenimiento de dicha aplicación, actualizaciones de la aplicación añadiendo nuevos usuarios, incluir nuevos servicios etc.

El panel de control se introduce un consultor senior en la línea de negocio de aplicaciones de negocio, para la parte de implantación se ha consultado con los técnicos y se necesitan 16 horas de trabajo dentro del horario de oficina , para el servicio mensual añadimos el mismo perfil, pero en fase recurrente, pero con 12,5 horas mensuales. Para añadir la gestión se suma las horas

ALTA

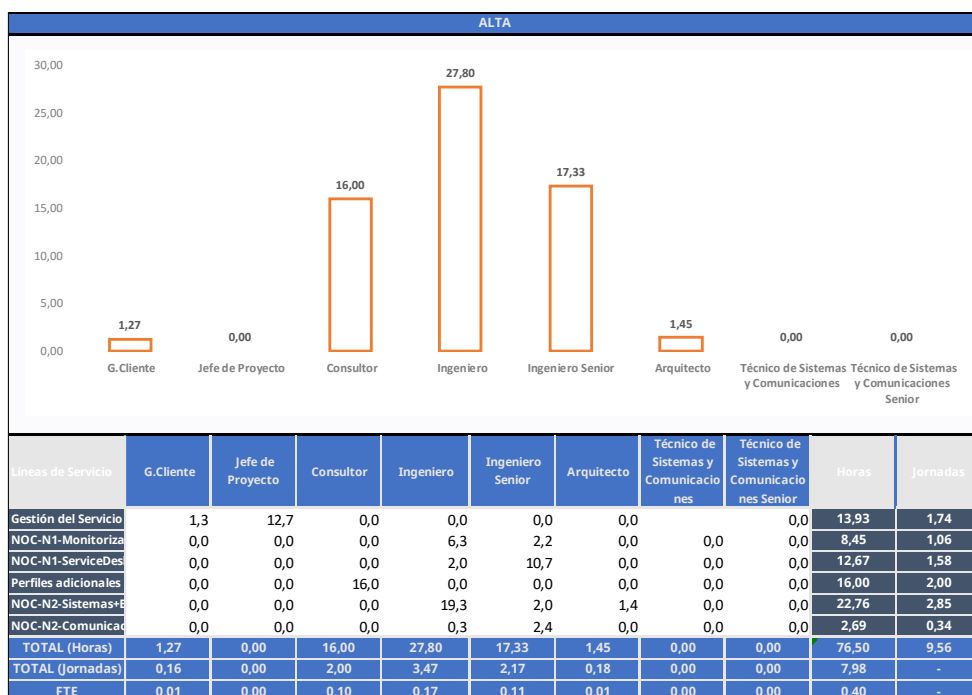


Ilustración 25 Horas de Alta del Servicio

RECURRENTE

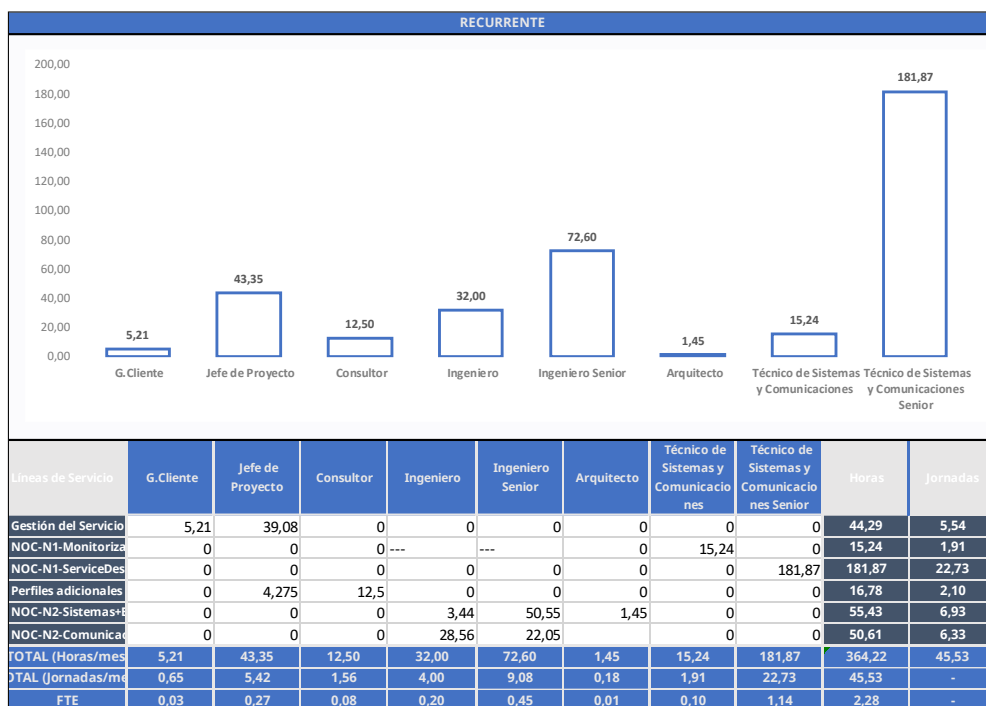


Ilustración 26 Horas Recurrente del Servicio

5.4 Proyectos

5.4.1 Planificación del proyecto

En esta hoja se puede visualizar la planificación que va a tener el proyecto.

Se ha utilizado la herramienta de PERT para visualizar las tareas con sus respectivas duraciones y predecesoras para estimar un cálculo aproximado de cuánto va a durar el proyecto.

Primero se fijan las fases de proyecto para En una tabla se escriben las tareas , El hito de arranque empieza con la fecha de la primera actividad. Esa fecha tendrá que ser introducida , posteriormente, se indicará las predecesoras para estimar las fechas de inicio de cada actividad, posteriormente las duraciones para saber las fechas de finalización

Se va a realizar un ejemplo real con las actividades y duraciones que se visualiza en panel de panificación del proyecto:

Adecuación de un Software

- **Recolección de requisitos y análisis de necesidades (3 días):** Esta actividad implica reunirse con los diferentes equipos de la empresa para comprender sus necesidades y requerimientos específicos con respecto al servidor que se va a adecuar.
- **Evaluación y selección de hardware y software (4 días):** Durante esta etapa, se investigan y comparan diferentes opciones de hardware y software que se adapten mejor a las necesidades identificadas en la etapa anterior.
- **Adquisición de equipos y licencias (2 días):** Una vez que se ha tomado una decisión sobre el hardware y el software, se procede a adquirir los equipos necesarios y las licencias de software correspondientes.
- **Instalación y configuración del hardware (3 días):** Esta actividad implica la instalación física del hardware en el centro de datos o en la ubicación designada, así como la configuración inicial de los componentes.
- **Configuración del sistema operativo (2 días):** Después de instalar el hardware, se procede a instalar y configurar el sistema operativo necesario para el servidor, asegurando su compatibilidad y optimización.
- **Implementación de medidas de seguridad (5 días):** Esta actividad implica la configuración de firewalls, sistemas de detección de intrusos, encriptación de datos y otras medidas de seguridad para proteger el servidor y los datos almacenados en él.
- **Configuración de servicios y aplicaciones (4 días):** Una vez que el servidor está asegurado, se procede a configurar los servicios y aplicaciones necesarios, como servidores web, bases de datos y sistemas de correo electrónico, según los requisitos del negocio.
- **Pruebas y ajustes finales (1 día):** Finalmente, se realizan pruebas exhaustivas para asegurar que el servidor esté funcionando correctamente y se realizan los ajustes finales necesarios antes de ponerlo en producción.
- **Formación del equipo: proceso de formación para adquirir los conocimientos necesarios para usar el software(5 días)**

La fecha de Inicio es el 3 de febrero de 2024 y la tabla de procedencias es la siguiente:

Actividad	Precedente
Recolección de requisitos y análisis de necesidades	-
Evaluación y selección de hardware y software	Recolección de requisitos y análisis de necesidades

Actividad	Precedente
Adquisición de equipos y licencias	Recolección de requisitos y análisis de necesidades
Instalación y configuración del hardware	Evaluación y selección de hardware y software
Configuración del sistema operativo	Evaluación y selección de hardware y software
Implementación de medidas de seguridad	Evaluación y selección de hardware y software
Configuración de servicios y aplicaciones	Implementación de medidas de seguridad
Pruebas y ajustes finales	Configuración de servicios y aplicaciones
Formación equipo	-

La tabla quedaría de la siguiente manera:

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	INICIO	PRECEDENTE	DURACIÓN DIAS	FINAL
A	Recolección de requisitos y análisis de necesidades	03/02/2024		3	06/02/2024
B	Evaluación y selección de hardware y software	07/02/2024	A	4	11/02/2024
C	Adquisición de equipos y licencias	07/02/2024	A	2	09/02/2024
D	Instalación y configuración del hardware	12/02/2024	B	3	15/02/2024
E	Configuración del sistema operativo	12/02/2024	B	2	14/02/2024
F	Implementación de medidas de seguridad	12/02/2024	B	5	17/02/2024
G	Configuración de servicios y aplicaciones	18/02/2024	F	4	22/02/2024
H	Pruebas y ajustes finales	23/02/2024	G	1	24/02/2024
I	Formación equipo	12/02/2024	B	5	17/02/2024
				Duración total	21

Ilustración 27 Actividades, duración y precedentes

Y el Gantt representado:

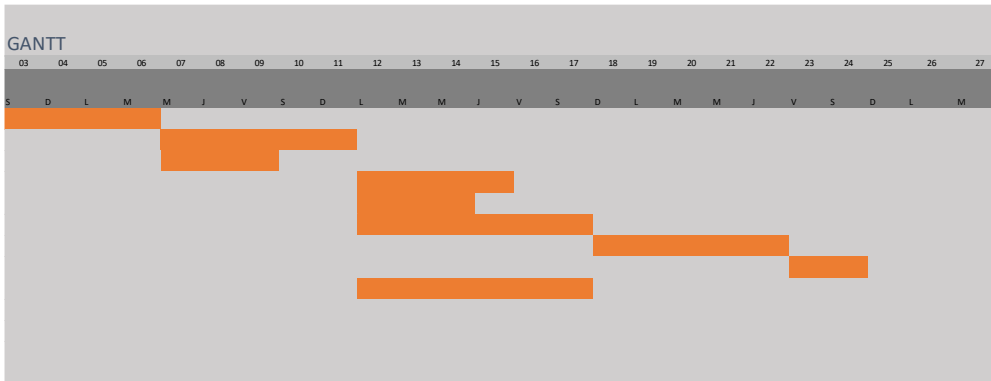


Ilustración 28 Gantt Gestión de Proyectos

5.4.2 Costes del Proyecto

En esta hoja se calcula el coste del proyecto según las actividades que se han indicado en la planificación.

En la primera columna se desplegará una lista en la que tendrás, que seleccionar la actividad que ya has puesto anteriormente en la pestaña anterior, que quieras calcular el precio, automáticamente saldrá la descripción que se haya puesto en la hoja anterior. Se le asigna un perfil a la actividad, automáticamente aparece el número de horas que tienes que realizar ya que anteriormente hemos calculado el número de días, cada día son 8 horas de trabajo. En la siguiente columna se elegirá entre horario de oficina o si ha sido fuera de hora. Según el perfil elegido aparecerá en la siguiente columna el coste y el precio de cada actividad. Cabe destacar que el precio se basa en la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles en la columna de precio de proyecto .La tabla sería la siguiente:

Proyecto Coste							
Actividad	Línea de Negocio	Perfil	Descripción	Precio/hora	Horario	Horas	Precio
A	Sistemas y Cloud	Técnico de Sistemas y Comunicaciones	Recolección de requisitos y análisis de necesidades	50,00 €	Horario de Oficina	24	1.200,00 €
B	Comunicaciones y Movilidad	Ingeniero	Evaluación y selección de hardware y software	65,00 €	Horario de Oficina	32	2.080,00 €
C	Sistemas y Cloud	Ingeniero Seguridad	Adquisición de equipos y licencias	54,00 €	Horario de Oficina	16	864,00 €
D	Sistemas y Cloud	Ingeniero	Instalación y configuración del hardware	65,00 €	Horario de Oficina	24	1.560,00 €
E	Sistemas y Cloud	Arquitecto Seguridad	Configuración del sistema operativo	98,00 €	Horario de Oficina	16	1.568,00 €
F	Sistemas y Cloud	Consultor Senior	Implementación de medidas de seguridad	60,00 €	Fuera de Horario	40	4.200,00 €
G	Comunicaciones y Movilidad	Consultor Senior	Configuración de servicios y aplicaciones	60,00 €	Horario de Oficina	32	1.920,00 €
H	Puesto de Trabajo	Arquitecto Seguridad	Pruebas y ajustes finales	98,00 €	Fuera de Horario	8	1.372,00 €
I	Sistemas y Cloud	Consultor	Formación equipo	49,00 €	Horario de Oficina	40	1.960,00 €
							16.724,00 €

Tabla 26 Panel de Control Proyectos

Una vez hemos puesto todas las variables en función del perfil que hemos elegido para cada actividad aparecerá el precio, que sumándolo todo será el precio total del proyecto.

Hay un botón que actualiza la tabla para cada vez que se cree un presupuesto. En la siguiente tabla se refleja los precios que se han facturado a lo largo del tiempo para facilitar el estudio del proyecto.

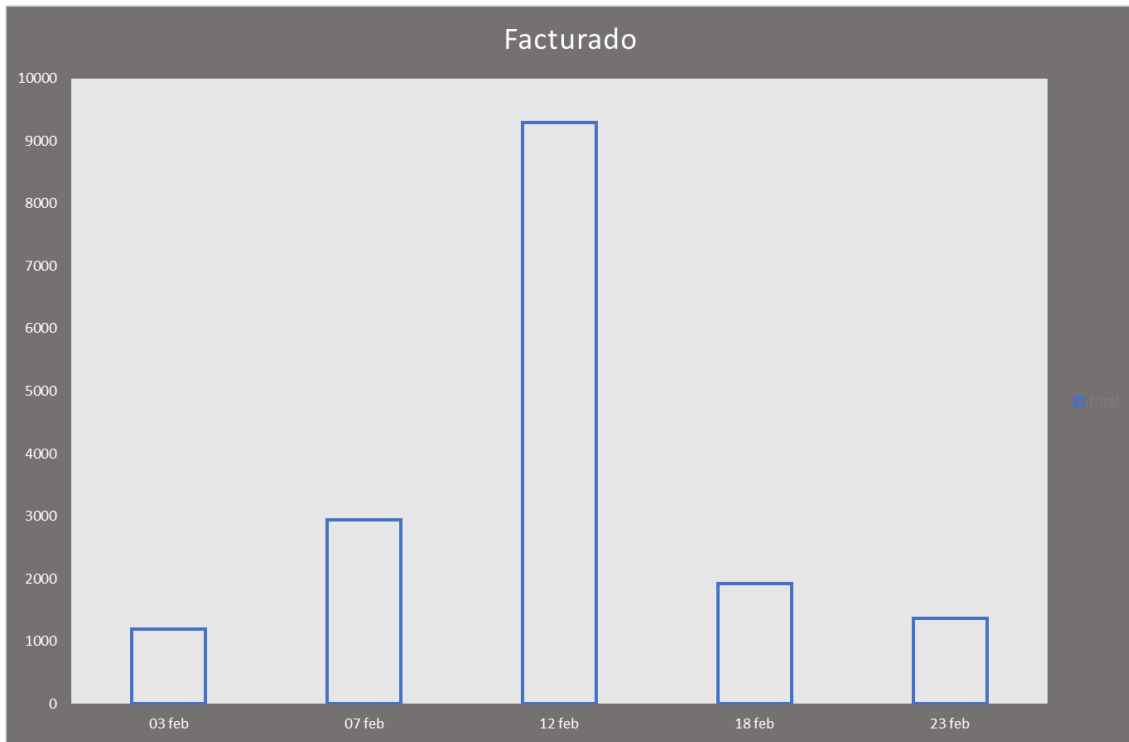


Ilustración 29 Facturación proyecto

5.5 Bodyshopping

En un servicio de outsourcing se alquilan trabajadores a otras empresas durante un periodo de entre 6 meses y tres años. En este servicio los parámetros para realizar el cálculo son los siguientes:

- Perfil: asignación del perfil correspondiente , consultar en la Tabla 24 Perfiles.
- Jornada: horas de trabajo diarias
 - Media: 4 horas/día
 - Completa: 8 horas/día
- Extras: horarios extras que realizara el trabajador , pactado previamente con el cliente:
 - Guardias: en caso de que tenga que realizar trabajos en horario nocturno.
 - Fines de Semana: en caso de que tenga que realizar trabajos los fines de semana

Para aplicar los parámetros anteriores las horas se incrementarán de la siguiente forma:

Nivel Servicio	Ratio incremento de
Guardias	1,5
Fines de semana	2,00

Tabla 27 Incremento Horario Bodyshopping

Para comenzar el cálculo se eligen los perfiles que realizan el servicio, una vez se elige el perfil se coge el precio hora correspondiente de la hoja de tarifas. Posteriormente se elige que tipo de trabajo van a realizar , para luego tener conocimiento de que área se tiene que encargar del servicio. En las dos siguientes columnas ,la de Jornadas y Extras, se introducen las variables para el incremento de horas, para finalizar se extrae el precio/hora de la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles se multiplica por el número de horas y se obtiene el precio del trabajador.

A continuación, un ejemplo para visualizar el panel de control.

El cliente nos pide un trabajador para un año a media jornada con horario de oficina para realizar tareas de revisar servidores, gestión de Directorio activo, administrar grupos en el AD , configuraciones y permisos. El panel de control para este tipo de tareas introducimos un ingeniero senior, la línea de trabajo es sistemas, trabaja a media jornada sin guardias y no es sustitución por vacaciones. El panel de control quedaría así:

BODYSHOPPING					
Puesto	Línea de Negocio	Jornada	Horas/mes	EXTRAS	Precio mes
Ingeniero Senior	Sistemas y Cloud	Media	75	NINGUNA	3.140,34 €
					3.140,34 €

Ilustración 30 Panel de Control Bodyshopping

La siguiente ilustración representa el flujo de datos para obtener el coste y precio del servicio de Bodyshopping:

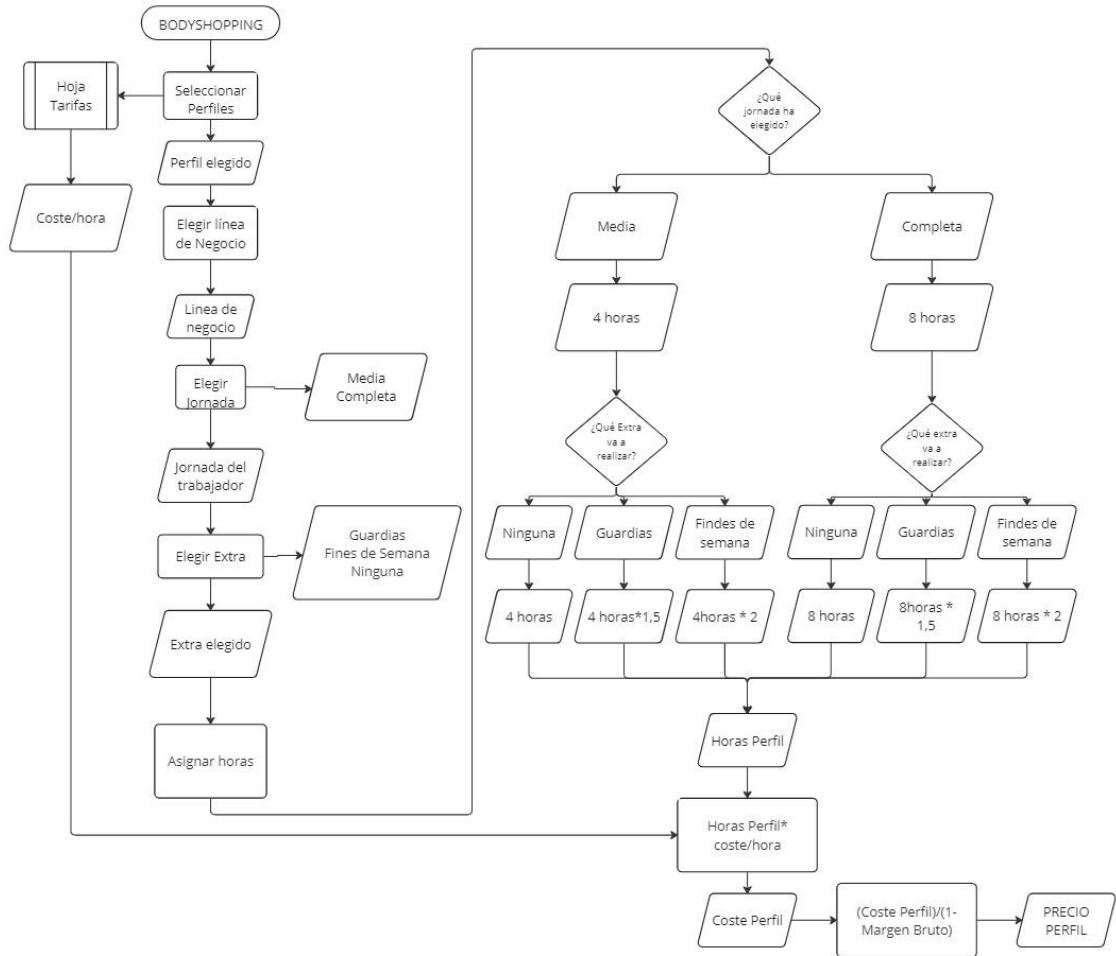


Ilustración 31 Diagrama de Flujo de datos Bodyshopping

5.6 Bolsa de horas

Esta modalidad de servicio consiste en realizar un número de horas pactada por el cliente de forma remota, es un servicio parecido al de proyectos, pero este se realiza de manera reactiva cuando hay algún incidente o problema. Al ser un servicio con unas horas predeterminadas fijas, se contabilizan como alta, ya que no es un servicio mensual. Los parámetros a analizar son los siguientes

- Perfiles: asignación de perfil necesario para la realización de trabajo
- Línea de negocio: asignar que unidad de negocio va a prestar dichos servicios,
- Horario: el mismo que la tabla de 35 de perfiles adicionales

Para explicar mejor el servicio se realiza un ejemplo a continuación:

El cliente ha tenido un problema con una caída de firewalls de toda su sede que ha llegado como incidencia a la empresa, se necesitan reiniciar y actualizar todos los firewalls uno a uno, se calcula que se necesitan unas 25 horas para realizar todo el servicio además debido a la urgencia del servicio se tendrá que realizar todas las horas de una tajada por lo que habrá horario nocturno.

En este caso el panel de control se asignaría un ingeniero Senior, en la línea de negocio de comunicaciones, fuera de horario con 25 horas de servicio, se asignará de manera automática el precio del servicio, cabe destacar que los costes de servicio al ser un alta no se basan en el

5.7 Gestión del Servicio

En esta hoja se resume toda la gestión que ha intervenido en todos los servicios y proyectos que ofertamos .En este caso dividimos la gestión en servicios Gestionados, Outsourcing y Proyectos.

En este apartado hay tres perfiles clave que van a intervenir en la gestión del servicio

- Jefe de proyecto: es responsable de planificar, coordinar y supervisar todas las actividades relacionadas con un proyecto, asegurando que se cumplan los objetivos dentro del alcance, el presupuesto y el tiempo establecidos Gestión Servicios Gestionados
- Gestor de Servicio: es el encargado de establecer y mantener relaciones con los clientes, comprendiendo sus necesidades, expectativas y preocupaciones. Su función implica coordinar la entrega de proyectos o servicios según los requerimientos del cliente, asegurando la satisfacción y fidelidad del mismo. Además, actúa como intermediario entre el cliente y otros equipos internos, facilitando una comunicación efectiva y la resolución de problemas.
- Jefe de proyecto(transición):es la misma figura que el jefe de proyecto, pero se encarga del proceso de implementación del servicio en caso de que necesite.

5.7.1 Gestión servicio Gestionados

Esta hoja refleja la gestión relacionada con los servicios de Puesto de Usuario, Sistemas y comunicaciones

ALTA

Para calcular la gestión se ha dividido cada servicio en una tabla, donde se indica los porcentajes de dedicación de cada perfil. La tabla es la siguiente:

Alta						
Puesto de Usuario						
Perfil	Coste Unitario	Horas	Horas de Gestión	Coste	Margen	Precio empresa
Gestor de Servicio Senior	42,3 €	12,667	0,25	10,71 €	40%	18 €
Jefe Proyecto	29,1 €	12,67	1,90	55,30 €	40%	92 €
Jefe Proyecto - Gestor Transición	29,1 €	12,67	0,63	18,43 €	40%	31 €
			2,79	84,45 €		141 €
Comunicaciones						
Perfil	Coste Unitario	Horas	Horas de Gestión	Coste	Margen	Precio empresa
Gestor de Servicio Senior	42,3 €	28,83	0,58	24 €	40%	41 €
Jefe de Proyecto	29,1 €	28,83	4,33	126 €	40%	210 €
Jefe Proyecto - Gestor Transición	29,1 €	28,83	1,44	42 €	40%	70 €
			6,34	192,22		320 €
Sistemas						

Perfil	Coste Unitario	Horas	Horas de Gestión	Coste	Margen	Precio empresa
Gestor de Servicio Senior	42,3 €	21,83	0,44	18 €	40%	31 €
Jefe de Proyecto	29,1 €	21,83	3,28	95 €	40%	159 €
Jefe Proyecto - Gestor Transición	29,1 €	21,83	1,09	32 €	40%	53 €
			4,80	145,56		243 €

Tabla 28 Gestión Servicios Gestionados Alta

En la columna del coste unitario se extrae de la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles. Para el cálculo de horas se recoge el cálculo de las hojas correspondientes de asignación de horas de cada servicio, es decir, para puesto de usuario se extrae de la Tabla 6 Asignación Perfiles Alta Puesto de Usuario, para sistemas la Tabla 17 Asignación Perfiles Alta Sistemas, y para comunicaciones

Servicios de Administración y Mantenimiento	N.º Dispositivos	Tiempo Ejec. Total (horas)	Perfil Ejecutor	Coste Ejecución Unit.	Coste (Alta)	Margen	Precio (Alta)
Alta - Provisión del servicio	74	0,3	Ingeniero	16,2 €	4 €	44%	8 €
Alta provisión del servicio	74	28,6	Ingeniero Senior	23,4 €	668 €	44%	1.196 €
		28,8			672 €		1.204 €

Tabla 22 Asignación perfiles Alta Comunicaciones . Una vez tenemos las totales de cada servicio le aplicamos el porcentaje a cada perfil para obtener las horas involucradas de cada uno. Después usamos la misma metodología de siempre, extraemos coste/hora del perfil, la multiplicamos por las horas de gestión , aplicamos el margen bruto y obtenemos el precio de gestión del alta.

RECURRENTE

Diferenciamos la gestión entre alta y recurrente porque es este caso la figura de jefe de proyecto de transición no existe, ya que la fase de implantación ya se ha realizado.

Para el servicio recurrente se utiliza la misma estructura que para el alta, la tabla se visualizaría de la siguiente manera:

Recurrente							
Service Desk							
Perfil	Coste unitario	Horas Perfiles	% Implicación	Horas Gestión de	Coste mensual	Margen	Precio mensual
Gestor de Servicio Senior	42,3 €	181,87	2%	3,64	154 €	40%	256 €
Gestor Servicio (Resp.N2)	34,9 €	181,87	5%	9,09	318 €	40%	529 €
Jefe Proyecto	29,1 €	181,87	15%	27,28	794 €	40%	1.323 €
				40,01	1.265 €		2.109 €
Comunicaciones							
Perfil	Coste Unitario	Horas Perfiles	% Implicación	Horas Gestión de	Coste Mensual	Margen	Precio Mensual
Gestor de Servicio Senior	42,3 €	24,47	2%	0,49	21 €	40%	34 €

Ingeniero Senior	25,1 €	24,47	5%	1,22	31 €	40%	51 €
Jefe de Proyecto	29,1 €	24,47	15%	3,67	107 €	40%	178 €
				5,38	158 €		264 €
Sistemas							
Perfil	Coste Unitario	Horas Perfiles	% Implicación	Horas Gestión	de Coste mensual	Margen	Precio mensual
Gestor de Servicio Senior	42,3 €	54,17	2%	1,08	46 €	40%	76 €
Ingeniero Senior	25,1 €	54,17	5%	2,71	68 €	40%	113 €
Jefe de Proyecto	29,1 €	54,17	15%	8,13	236 €	40%	394 €
				11,92	350 €		584 €

Ilustración 34 Gestión Servicios Gestionados recurrente

5.7.2 Gestión Outsourcing

En este ámbito entra la bolsa de horas de horas y Bodyshopping , para estos servicios solo se gestiona con la figura del jefe de proyecto, ya que la gestión es mucho menor. Las tablas quedarían de la siguiente manera:

Bolsa de horas							
Perfil	Coste Unitario	Horas Perfiles	% Implicación	Horas Gestión	de Coste mensual	Margen	Precio mensual
Jefe de Proyecto	29,1 €	54,17	15%	3,75	109 €	40%	182 €
				3,75	109 €		182 €
Bodyshopping							
Perfil	Coste Unitario	Horas Perfiles	% Implicación	Horas Gestión	de Coste mensual	Margen	Precio mensual
Jefe de Proyecto	29,1 €	54,17	10%	27,00	786 €	40%	1.310 €
				27,00	786 €		1.310 €

Tabla 29 Gestión de servicio Outsourcing

El procedimiento es el mismo que hemos utilizado para los demás servicios, se obtiene el coste hora de Tabla 1 Coste Precio de los perfiles, las horas es un sumatorio de horas del Ilustración 30 Panel de Control Bodyshopping, se le aplica el porcentaje, para obtener las horas de servicio de cada perfil. Después se multiplica por el coste/hora y tenemos el coste mensual del servicio. Para acabar aplicamos el Margen Bruto y obtenemos el precio mensual de cada perfil del servicio.

5.7.3 Gestión Proyectos

Para los proyectos es la misma metodología que los servicios gestionados, pero con una pequeña variación en la implicación de cada trabajador, también destacar que para obtener el precio los datos extraídos de la Tabla 1 Coste Precio de los perfiles, la columna de precios proyecto:

Proyectos							
Perfil	Coste Unitario	Horas Perfiles	% Implicación	Horas de Gestión	Coste mensual	Margen	Precio mensual
Jefe de Proyecto	29,1 €	232,00	20%	46,40	1.351 €	-	3.480 €
Gestor de Servicio Senior	42,3 €	232,00	5%	11,60	490 €	-	1.032 €
				46,40	1.841 €		4.512 €

5.8 Valoración Económica

Esta hoja es un resumen de todos los servicios que se han contratado con sus costes y precios por cada servicio. La única variable a introducir son las siguientes:

- Margen Bruto: explicado en el punto 5.2 Tarifas
- Servicios Gestionados: está representado en forma de botón en la parte superior izquierda, una vez lo activas , se desplegarán todas las hojas relacionadas con los servicios Gestionados
- Outsourcing: representado en forma de botón para desplegar los servicios relacionados con el ejercicio de prestar horas en forma de servicio, como serían Bodyshopping y bolsa de horas.
- Proyectos: representado en forma de botón para desplegar las hojas relacionadas con el proyecto, en este caso costes y planificación del proyecto
- Renovación : representando en forma de botón en caso de que el cliente ya haya contratado nuestros servicios, en este caso todos los costes de alta no se aplicarían.

Para entender cuales el flujo de información se ha representado la siguiente ilustración:

Como se puede observar los servicios de Puesto de Usuario, Comunicaciones y Sistemas para calcular su coste y posteriormente su precio recoge los costes de la parte de asignación de perfiles de cada servicio, perfiles adicionales y la hoja de gestión. Para la parte de soluciones de Negocio y Ciberseguridad como está fuera de nuestro alcance , solo recoge los costes y precios de perfiles adicionales y gestión.

En la parte superior hay una selección de botones para elegir el servicio que se quiere presupuestar:

TIPO DE OFERTA	
<input checked="" type="checkbox"/>	SERVICIOS GESTIONADOS
<input type="checkbox"/>	OUTSOURCING
<input type="checkbox"/>	PROYECTOS
<input type="checkbox"/>	RENOVACIÓN

Como ya se han realizado ejemplos a lo largo de la memoria se reutilizarán para visualizar la valoración económica en las 4 modalidades:

SERVICIOS GESTIONADOS

Líneas de Negocio	Coste Alta	Precio Alta	coste Mensual	Precio Mensual	Coste Anual	Precio Anual	Precio hora
Puesto de Trabajo	422,51 €	704,19 €	3.828,48 €	6.380,80 €	45.941,76 €	76.569,60 €	35,09 €
Monitorización	215,27 €	358,79 €	214,80 €	358,00 €	2.577,63 €	4.296,05 €	23,49 €
Sistemas y Cloud	1.312,10 €	2.186,84 €	2.970,41 €	4.950,69 €	35.644,94 €	59.408,23 €	89,31 €
Comunicaciones y Movilidad	1.203,83 €	2.006,38 €	1.253,15 €	2.088,58 €	15.037,81 €	25.063,01 €	41,26 €
Soluciones de Negocio	321,33 €	535,54 €	- €	- €	- €	- €	
Ciberseguridad	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Alta (PRORRATEADA)	3.475,05 €	5.791,74 €	8.556,43 €	14.260,72 €	102.676,00 €	171.128,64 €	
Total			8.266,84 €	13.778,07 €	99.202,14 €	167.825,53 €	

Tabla 30 Panel de control Valoración económica SSG

En la ilustración se puede visualizar los costes y precios de alta y recurrente en función de los servicios que hemos contratado:

- Coste Alta: es el sumatorio de altas de los servicios contratados, el coste de implantación en caso de ser nuevo cliente. Esta pestaña se ocultará si seleccionamos el botón de renovación ya que indica que el cliente está renovando el servicio.
- Precio Alta : es el precio del alta una vez se ha aplicado el Margen Bruto.
- Coste mensual: es el sumatorio de costes de los servicios recurrentes contratados, en este caso en caso de ser renovación o cliente nuevo se mantiene igual
- Precio Mensual: es el precio recurrente aplicando el margen Bruto. En este caso tiene dos variantes, si es una renovación de servicio, el precio mensual es simplemente la suma de los precios recurrentes, sin embargo, si es nuevo cliente se le sumaría de manera prorrateada mensualmente el coste de alta .
- Precio/hora: este dato es bastante significativo a la hora de calcular servicios, porque nos indica el precio/hora al que estamos ofreciendo ese tipo de servicio, para ver de forma clara si es servicio es rentable.
- Renovación :en este caso el servicio es para un cliente que ya habíamos contratado antiguamente , por lo que todos los costes del alta desaparecen, es decir , la fila de alta prorrateada se elimina.

Las siguientes ilustraciones nos indica de donde viene los datos para obtener la valoración económica:

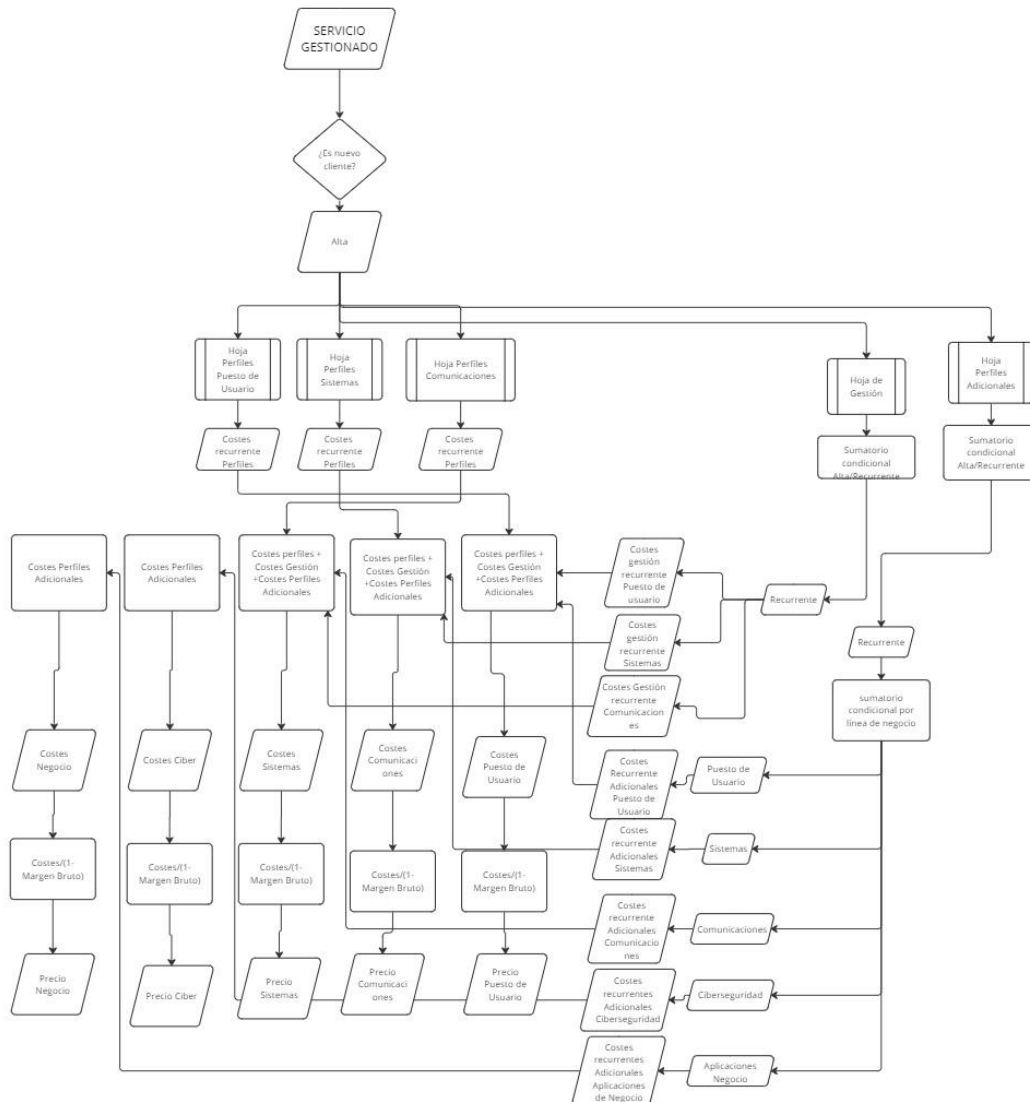


Ilustración 35 Flujo de datos Valoración Económica Cliente Antiguo

Para las horas de recurrente es el mismo procedimiento que la ilustración anterior.

Para obtener los costes y precios finales para las unidades de negocio de Puesto de Usuario, Sistemas y Comunicaciones provienen de tres fuentes:

Para el puesto de Usuario: los precios de este servicio provienen de la gestión, los perfiles adicionales y la hoja de Puesto de Usuario, es decir, la Tabla 7 Asignación perfiles Recurrente Puesto de Usuario, la Ilustración 34 Gestión Servicios Gestionados recurrente y la Ilustración 24 Panel de Control Perfiles Adicionales .

Para sistemas :los precios provienen de la gestión del servicio, de los perfiles adicionales y la hoja de sistemas, es decir, la

Concepto	Nivel de complejidad	Factor de Salud /	Tiempo Ejecución (horas)	Tiempo Ejec.	Perfil Ejecutor	Coste Unit. Ejecución	Coste (Mensual)	Margen	Precio (Mensual)
----------	----------------------	-------------------	--------------------------	--------------	-----------------	-----------------------	-----------------	--------	------------------

		Envergadura infraestructura		Total (horas)					
Nivel de Servicio 12x5	Estándar	Healthy	5,36	5,36	Tec de Com Y Sis	14,1 €	75 €	40%	126 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	7,00	7,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	99 €	40%	164 €
	Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Muy Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0,00 €	-	0 €
		Wounded	0,27	0,27	Tec de Com Y Sis	14,1 €	4 €	40%	6 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
Nivel de Servicio 12x7	Estandar	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Muy Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
Nivel de Servicio 24x7	Estandar	Healthy	0,63	0,63	Tec de Com Y Sis	14,1 €	9 €	40%	15 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
	Muy Alta	Healthy	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Wounded	0,00	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
		Dead	0,000	0,00	Tec de Com Y Sis	14,1 €	0 €	-	0 €
				13,25				186,8 €	311 €

Tabla 13 Asignación perfiles Recurrente Sistemas, la Ilustración 34 Gestión Servicios Gestionados recurrente y la Ilustración 24 Panel de Control Perfiles Adicionales.

Para Comunicaciones: , los precios provienen de la gestión del servicio, perfiles adicionales y la hoja de comunicaciones, es decir, la Tabla 22 Asignación perfiles Alta Comunicaciones, la

Ilustración 34 Gestión Servicios Gestionados recurrente y la Ilustración 24 Panel de Control Perfiles Adicionales .

Para Aplicaciones de Negocio: los precios solo se recogen de la hoja de perfiles adicionales, la Ilustración 24 Panel de Control Perfiles Adicionales.

Para Ciberseguridad: los precios solo provienen de la hoja de perfiles adicionales, la Ilustración 24 Panel de Control Perfiles Adicionales

OUTSOURCING

En el outsourcing entran lo servicios de bolsa de horas y bodyshopping. En el caso de bolsa de Horas al ser un servicio con una cantidad de horas prefijada se puede considerar como un alta, es decir, los precios son los de proyecto, no tienen margen

Sin embargo, el bodyshopping se planifica como una cantidad de horas al mes a realizar por un trabajador, por lo que se considera un servicio recurrente , el precio que se aplica es utilizando el margen bruto.

En la siguiente tabla se visualiza como quedaría la valoración económica de las dos tablas:

Bolsa de Horas			Bodyshopping	
Líneas de Negocio	BH Costes	BH Precio	BS Coste Mensual	BS Precio Mensual
Puesto de Trabajo	- €	- €	3.297,36 €	5.495,60 €
Monitorización	- €	- €	- €	- €
Sistemas y Cloud	- €	- €	- €	- €
Comunicaciones y Movilidad	1.099,12 €	3.281,25 €	2.261,05 €	3.768,41 €
Soluciones de Negocio	- €	- €	- €	- €
Desarrollo de Soluciones	- €	- €	- €	- €
Ciberseguridad	- €	- €	- €	- €
Gobierno, Riesgo y Cumplimiento	- €	- €	- €	- €
Total	1.099,12 €	3.281,25 €	5.558,41 €	9.264,01 €

Ilustración 36 Valoración Económica Outsourcing

La siguiente ilustración es una representación del flujo de datos para obtener el coste y precio final del servicio de bolsa de horas en la valoración económica.

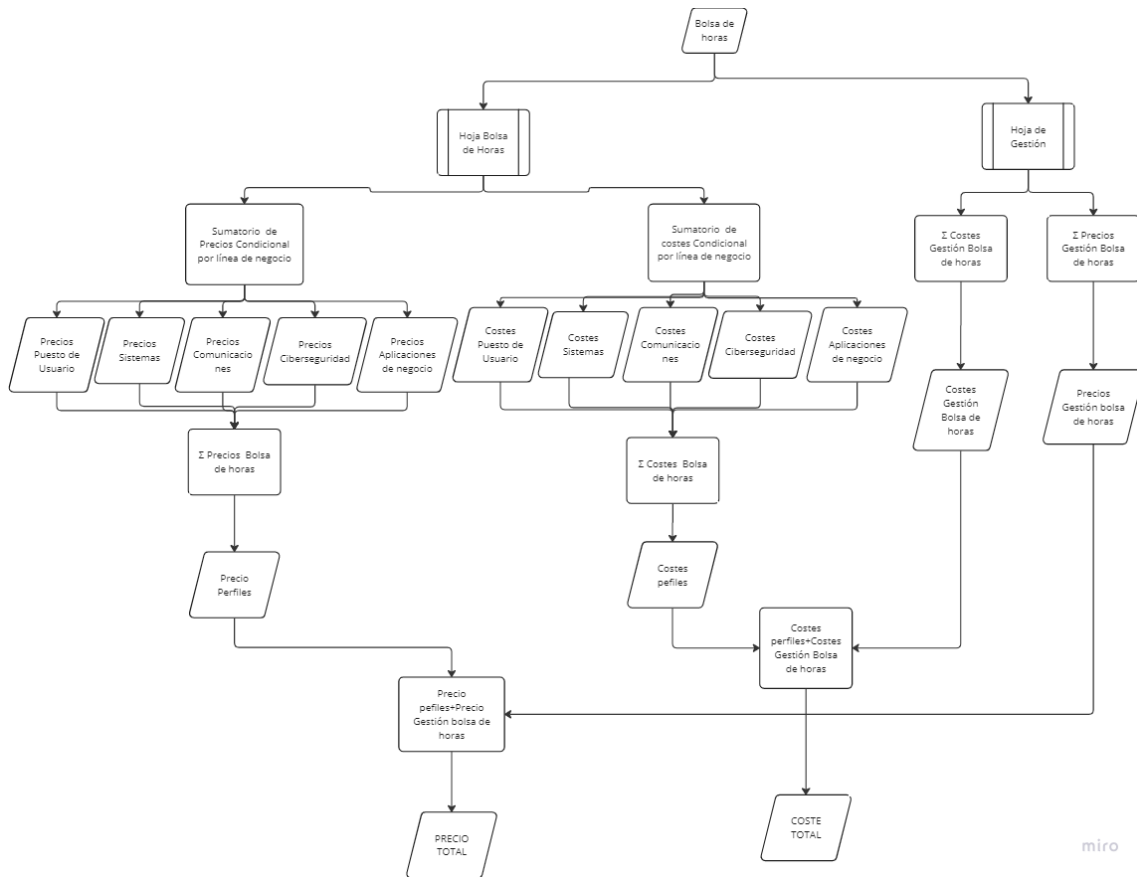


Ilustración 37 Diagrama de Flujo de datos de Bolsa de Horas en la valoración económica

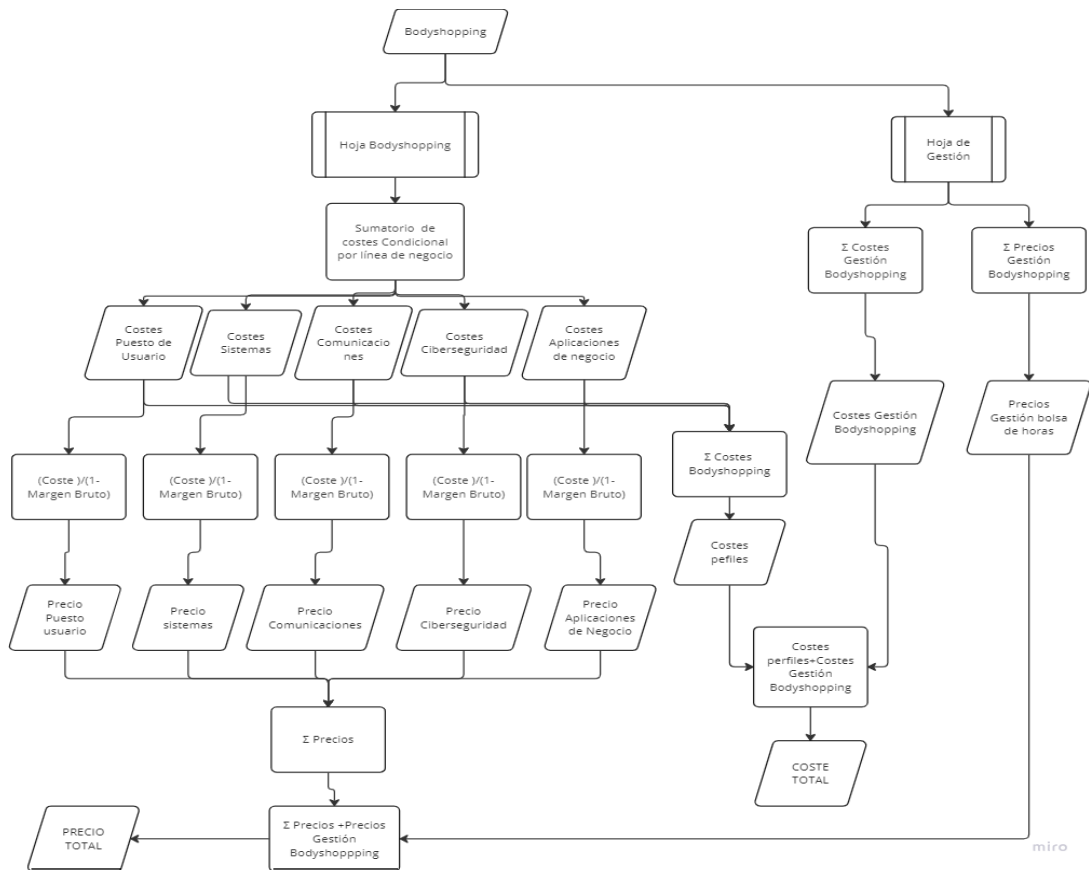


Ilustración 38 Diagrama de Flujo de datos de Bodyshopping en la valoración económica

PROYECTOS

Para la valoración económica de los proyectos solo hay dos únicas variables , el coste y el precio , se recogen dichos datos de la Tabla 26 Panel de Control Proyectos, según la línea de negocio:

Líneas de Negocio	Coste Proyecto	Precio Proyecto
Puesto de Trabajo	273,41 €	1.372,00 €
Monitorización	- €	- €
Sistemas y Cloud	3.246,23 €	11.352,00 €
Comunicaciones y Movilidad	924,52 €	4.000,00 €
Soluciones de Negocio	- €	- €
Gestión	1.840,95 €	4.512,40 €
Ciberseguridad	- €	- €
TOTAL	6.285,10 €	21.236,40 €

Tabla 31 Valoración Económica Proyectos

La siguiente ilustración es una representación de cómo se calcula en la valoración económica los proyectos:

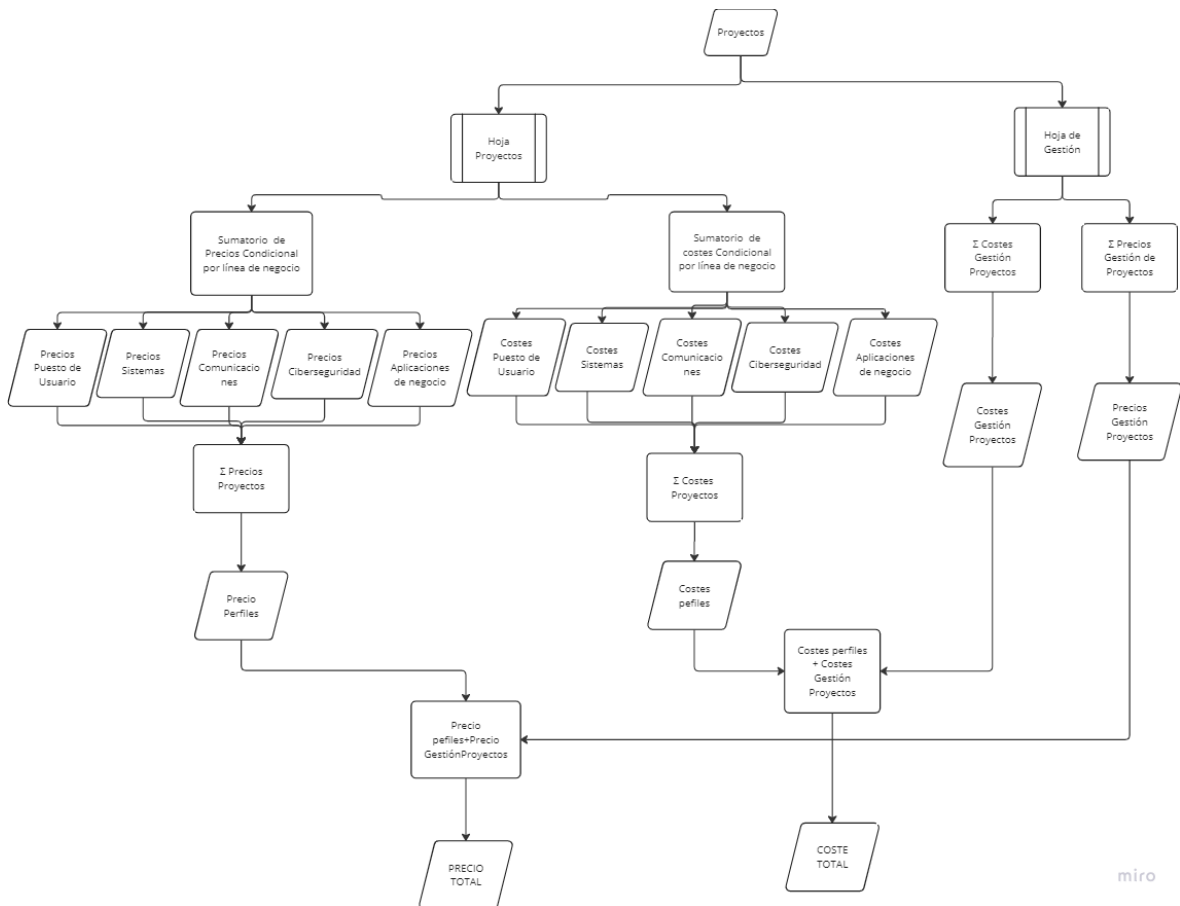


Ilustración 39 Diagrama de Flujo de datos Valoración Económica Proyecto

6 Presupuesto

Este apartado está enfocado al presupuesto que se asocia al Trabajo de Final de Grado. En el mismo se detallan los costes por los servicios asociados a la consultoría

Es importante destacar que estos costes no suponen un costo por parte del centro ya que la colaboración se ha realizado con la finalidad de poder utilizar las instalaciones como base para la realización del proyecto y por tanto se asistió a la empresa en calidad de invitado para la toma de datos y realización de este. A pesar de ello se contabilizarán las horas con el fin de dar un enfoque más realista del coste que supone el proyecto.

Por otro lado, los costes asignados a las propuestas de mejora, al tratarse de propuestas principalmente enfocadas en la mejora y el aumento del uso de sistema actual ERP que de base cuenta con funcionalidades que hasta la fecha no han sido utilizadas y el proyecto se ha basado principalmente en el análisis para el descubrimiento de dichos puntos donde ejercer un trabajo, no suponen unos costes de acción, o estos son despreciables.

6.1 Servicio de consultoría

En este apartado se detallan los costes de ejecución del desarrollo del trabajo y de la mejora. En este bloque se desglosan las horas de mano de obra invertidas en cada fase por el autor del TFG.

En base al salario de un ingeniero con una experiencia limitada o básica en prácticas puede ser de 4,6€ /hora para las 650 horas trabajadas en el proyecto (165 horas para la fase de recolección de datos e información relacionado con el puesto y los servicios, 210 horas para la creación y el desarrollo de la herramienta, 275 horas la creación de la memoria sobre la herramienta.

7 Conclusión

A lo largo de esta memoria, hemos explorado detalladamente los fundamentos teóricos y prácticos relacionados con la presupuestación en entornos tecnológicos, así como los principios de diseño y desarrollo de a herramienta de cálculo en Excel.

La calculadora diseñada no solo ofrece una solución práctica para estimar los costos asociados con una amplia variedad de iniciativas tecnológicas, sino que también proporciona una sistema flexible y personalizable para la toma de decisiones desde el un punto de vista estratégico y operativo. Desde la identificación de recursos necesarios hasta la evaluación de riesgos y la proyección de beneficios potenciales, para la optimización de recursos en cada servicio.

La integración de fórmulas, funciones y formatos adaptados a las necesidades específicas de presupuestación, junto con la automatización de cálculos complejos y la generación de informes detallados, agiliza el proceso de presupuestación y reduce la posibilidad de errores. Además, su flexibilidad permite su adaptación a diferentes contextos empresariales, lo que la convierte en una herramienta personalizable para todos los ámbitos.

Los beneficios que podría generar esta herramienta son los siguientes:

Mejoras de tiempos: La automatización de procesos agiliza la toma y análisis de datos de manera significativa. En lugar de dedicar horas a realizar cálculos manualmente, la herramienta permite generar presupuestos de forma rápida y eficiente, reduciendo así el tiempo necesario para completar el proceso de presupuestación. Esto permite dedicar más tiempo a actividades estratégicas y de valor añadido, como el análisis de requisitos del cliente o la elaboración de propuestas personalizadas.

Mayor precisión: Al automatizar los cálculos, se reduce la posibilidad de errores humanos y desviaciones de precios. La herramienta garantiza una consistencia en los cálculos, evitando errores de transcripción o cálculos incorrectos que podrían afectar la precisión del presupuesto final. Esto proporciona una mayor fiabilidad en los presupuestos presentados a los clientes, lo que contribuye a mejorar la confianza y credibilidad de la empresa en el mercado.

Mayor adaptabilidad: La flexibilidad de la herramienta permite adaptarse fácilmente a cualquier cambio en las tarifas o costos. En un entorno empresarial en constante evolución, donde los precios y condiciones pueden variar con frecuencia, tener una herramienta que pueda ajustarse rápidamente a estos cambios es fundamental para mantener la competitividad y la eficiencia operativa. La calculadora puede ser actualizada con rapidez para reflejar nuevos precios, costos o servicios, asegurando que los presupuestos generados sean siempre precisos y actualizados.

Mejora de auditoría: La herramienta proporciona un registro documentado de todos los recursos utilizados y los servicios ofrecidos. Esto facilita la auditoría interna y externa, permitiendo un seguimiento detallado de los costos y actividades asociadas a cada proyecto o servicio. Además, al contar con un registro histórico de presupuestos y actividades, se facilita la identificación de tendencias y patrones que pueden ser útiles para la toma de decisiones futuras y la mejora continua de los procesos.

Optimización de costes: La calculadora de presupuestos permite medir los costos de los servicios con gran detalle, lo que permite identificar posibles áreas de mejora y optimización de costos. Al tener una visión clara de los costos asociados a cada servicio, se pueden encontrar

oportunidades para reducir costos innecesarios o ajustar los precios para mejorar la rentabilidad de los proyectos. Esto ayuda a maximizar los márgenes de beneficio.

En conclusión, la creación y aplicación de esta calculadora no solo representa un avance significativo en la optimización de procesos de la empresa, sino que también maximiza el retorno de inversión en proyectos tecnológicos. Su implementación implica simplificar el proceso de presupuestación de servicios, mejorar el método de documentación de todos los procesos y la toma de decisiones para crecimiento en el ámbito empresarial tecnológico.

8 Glosario

- KDB: biblioteca de autoservicio en línea con información sobre un producto, servicio, departamento o tema.
- Service Desk : es una plataforma multifuncional que incorpora desde servicios técnicos a comerciales. Sus funciones sirven para brindar soporte a los clientes y organizar los procesos internos de la empresa.
- GLPI: es un software de fuente abierta de gestión de servicios de tecnología de la información.
- Firewall: es un sistema de seguridad de red de los ordenadores que restringe el tráfico de Internet entrante, saliente o dentro de una red privada
- Switch: dispositivo de interconexión que permite que diferentes equipos se conecten en una red local
- NAS: son dispositivos que sirven para configurar el almacenamiento de archivos local
- Servidores en HA: son un tipo de servidores que están hechos para soportar aplicaciones de misión crítica que quieren un rendimiento máximo y un tiempo de inactividad mínimo
- Programa de Virtualización: es una tecnología que se puede usar para crear representaciones virtuales de servidores, almacenamiento, redes y otras máquinas físicas.
- Zabbix: herramienta utilizada para monitorización de activos.
- CMDB: Se define como una base de datos donde administrar y gestionar todos los elementos de la compañía que son necesarios para la prestación de servicios.
- Cabina Discos: Dispositivo de almacenamiento que alberga múltiples discos duros y se conecta a un servidor para proporcionar almacenamiento adicional.
- IIS: Servicio de servidor web desarrollado por Microsoft para sistemas operativos Windows.
- WebServer: Software de servidor que responde a solicitudes HTTP y entrega páginas web a los clientes.
- Array Discos: Conjunto de discos duros configurados en una matriz para mejorar el rendimiento y la redundancia del almacenamiento.
- Chasis Blade: Carcasa que aloja múltiples servidores físicos, que son unidades de computación modulares y compactas.
- OAS: Sistema de automatización de oficinas, conjunto de herramientas que automatizan tareas y procesos de oficina.
- Robot Cintas: Dispositivo utilizado para la gestión y almacenamiento automatizado de cintas de copia de seguridad.
- Switches FC: Conmutadores de fibra óptica utilizados en redes de área de almacenamiento para conectar servidores y dispositivos de almacenamiento.
- Servidores JBOSS: Servidor de aplicaciones de código abierto utilizado para implementar aplicaciones Java EE.
- Rhapsody: Plataforma de modelado y desarrollo de sistemas y software utilizada en ingeniería de sistemas y desarrollo de software.
- Weblogic: Servidor de aplicaciones Java EE.
- Teléfono IP: Dispositivo de comunicación que utiliza tecnología IP para realizar llamadas a través de redes de datos, como Internet o redes empresariales.
- Anti-SPAM: Software diseñado para detectar y filtrar correos electrónicos no deseados o spam, mejorando la seguridad y la eficiencia del correo electrónico.

- **Appliance Seguridad:** Dispositivo dedicado que proporciona funciones de seguridad, como firewall, antivirus y VPN, para proteger redes y sistemas.
- **Aruba Clearpass:** Plataforma de gestión de acceso a la red que proporciona autenticación y políticas de seguridad basadas en roles para dispositivos y usuarios.
- **Balanceador:** Dispositivo que distribuye el tráfico de red entre varios servidores, mejorando la disponibilidad y el rendimiento de las aplicaciones en línea.
- **Enlace Fibra:** Conexión de red que utiliza cables de fibra óptica para transmitir datos, ofreciendo alta velocidad y capacidad de ancho de banda.
- **Radioenlace:** Conexión de red que utiliza ondas de radio para transmitir datos entre dos puntos, útil en áreas donde no es factible desplegar cables.
- **IVR - Call Manager:** Sistema automatizado de respuesta de voz interactiva para interactuar con los llamantes, y software de gestión de llamadas para supervisar y controlar llamadas entrantes y salientes.
- **VLAN:** permiten dividir la red en grupos con una agrupación o estructura jerárquica lógica en lugar de una física.
- **IPSec:** es un conjunto de protocolos utilizados para asegurar las comunicaciones de red a través de Internet Protocol .

9 Bibliografía

- Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.(2024). Cotización y recaudación de trabajadores. Recuperado de:
<https://www.segsocial.es/wps/portal/wss/internet/Trabajadores/CotizacionRecaudacionTrabajadores/36537>

10 Anexos

10.1 Código de Visual Basic

Para añadir y quitar columnas de los paneles de control:

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
    On Error Resume Next  
    Dim filaSeleccionada As Integer  
    filaSeleccionada = ActiveCell.Row  
    Rows(filaSeleccionada).Insert Shift:=xlDown, CopyOrigin:=xlFormatFromLeftOrAbove  
    Rows(filaSeleccionada + 1).EntireRow.Copy  
    Rows(filaSeleccionada).PasteSpecial Paste:=xlPasteFormats  
    Application.CutCopyMode = False  
End Sub
```

En el panel de valoración económico , los códigos de los botones para ocultar y mostrar hojas y filas:

Servicios Gestionados

```
Private Sub CheckBox1_Click()  
    If CheckBox1.Value = True Then  
        Sheets("Puesto de Usuario").Visible = xlSheetVisible  
        Sheets("Sistemas").Visible = xlSheetVisible  
        Sheets("Comunicaciones").Visible = xlSheetVisible  
        Range("A25:E100").EntireRow.Hidden = True  
        Range("A14:H34").EntireRow.Hidden = False  
    Else  
        Sheets("Puesto de Usuario").Visible = xlSheetHidden  
        Sheets("Sistemas").Visible = xlSheetHidden  
        Sheets("Comunicaciones").Visible = xlSheetHidden  
        Range("A14:H34").EntireRow.Hidden = True  
    End If  
End Sub
```


Outsourcing

```
Private Sub Outsourcing_Click()  
If Outsourcing.Value = True Then  
    Sheets("Bodyshopping").Visible = xlSheetVisible  
    Sheets("Bolsa de horas").Visible = xlSheetVisible  
    Sheets("Comunicaciones").Visible = xlSheetVisible  
    Range("A37:F148").EntireRow.Hidden = False  
    Range("A14:H34").EntireRow.Hidden = True  
Else  
    Sheets("Bodyshopping").Visible = xlSheetHidden  
    Sheets("Bolsa de horas").Visible = xlSheetHidden  
    Range("A37:F148").EntireRow.Hidden = True  
End If  
End Sub
```

Proyectos

```
Private Sub CheckBox3_Click()  
If CheckBox3.Value = True Then  
    Sheets("Plan.Proyecto").Visible = xlSheetVisible  
    Sheets("Costes.proyecto").Visible = xlSheetVisible  
    Range("A73:H100").EntireRow.Hidden = False  
    Range("A14:H70").EntireRow.Hidden = True  
Else  
    Sheets("Plan.Proyecto").Visible = xlSheetHidden  
    Sheets("Costes.Proyecto").Visible = xlSheetHidden  
    Range("A73:H100").EntireRow.Hidden = True  
End If  
End Sub
```

Renovación

```
Private Sub CheckBox2_Click()  
If CheckBox2.Value = True Then
```

```

Range("A23:E23").EntireRow.Hidden = True
Else
Range("A23:E23").EntireRow.Hidden = False
End If
End Sub

```

Para los botones de Monitorización y Administración en los Paneles de control de Sistemas y Comunicaciones

Para Monitorización

```

Private Sub CheckBox1_Click()
If CheckBox1.Value = False Then
Sheets("Sistemas").Range("A34", "A35").Value = 0
ElseIf CheckBox1.Value = True Then
Sheets("Sistemas").Range("A34").Value = Sheets("MON SISTEMAS Y
COMUNICACIONES").Range("L122").Value
Sheets("Sistemas").Range("A35").Value = Sheets("MON SISTEMAS Y
COMUNICACIONES").Range("K74").Value
End If
End Sub

```

Para Administración (Servicio de Sistemas y Comunicaciones)

```

Private Sub CheckBox2_Click()
If CheckBox2.Value = False Then
' Si la CheckBox está desmarcada (False), establece el valor de la celda A34 a 0
Sheets("Sistemas").Range("A36", "A37").Value = 0
ElseIf CheckBox1.Value = True Then
Sheets("Sistemas").Range("A36").Value = Sheets("PerfilesSistemas").Range("Q61").Value
Sheets("Sistemas").Range("A37").Value = Sheets("PerfilesSistemas").Range("P11").Value
End If
End Sub

```

Para la hoja de Costes.Proyectos se utiliza el siguiente código para la actualización de la tabla dinámica:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
Dim pt As PivotTable
Dim ws As Worksheet
Set ws = ThisWorkbook.Sheets("Costes.Proyecto")
Set pt = ws.PivotTables("TablaDinámica3")
pt.RefreshTable
End Sub
```

Todos los cálculos restantes se han realizado con funciones de Excel.

10.2 Anexo 2 Relación del trabajo con los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				X
ODS 2. Hambre cero.				X
ODS 3. Salud y bienestar.				X
ODS 4. Educación de calidad.		X		
ODS 5. Igualdad de género.				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.			X	
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.	X			
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.	X			
ODS 10. Reducción de las desigualdades.			X	
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.				X
ODS 12. Producción y consumo responsables.	X			
ODS 13. Acción por el clima.				X
ODS 14. Vida submarina.				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.				X
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.				X
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.		X		

Tabla 32 ODS