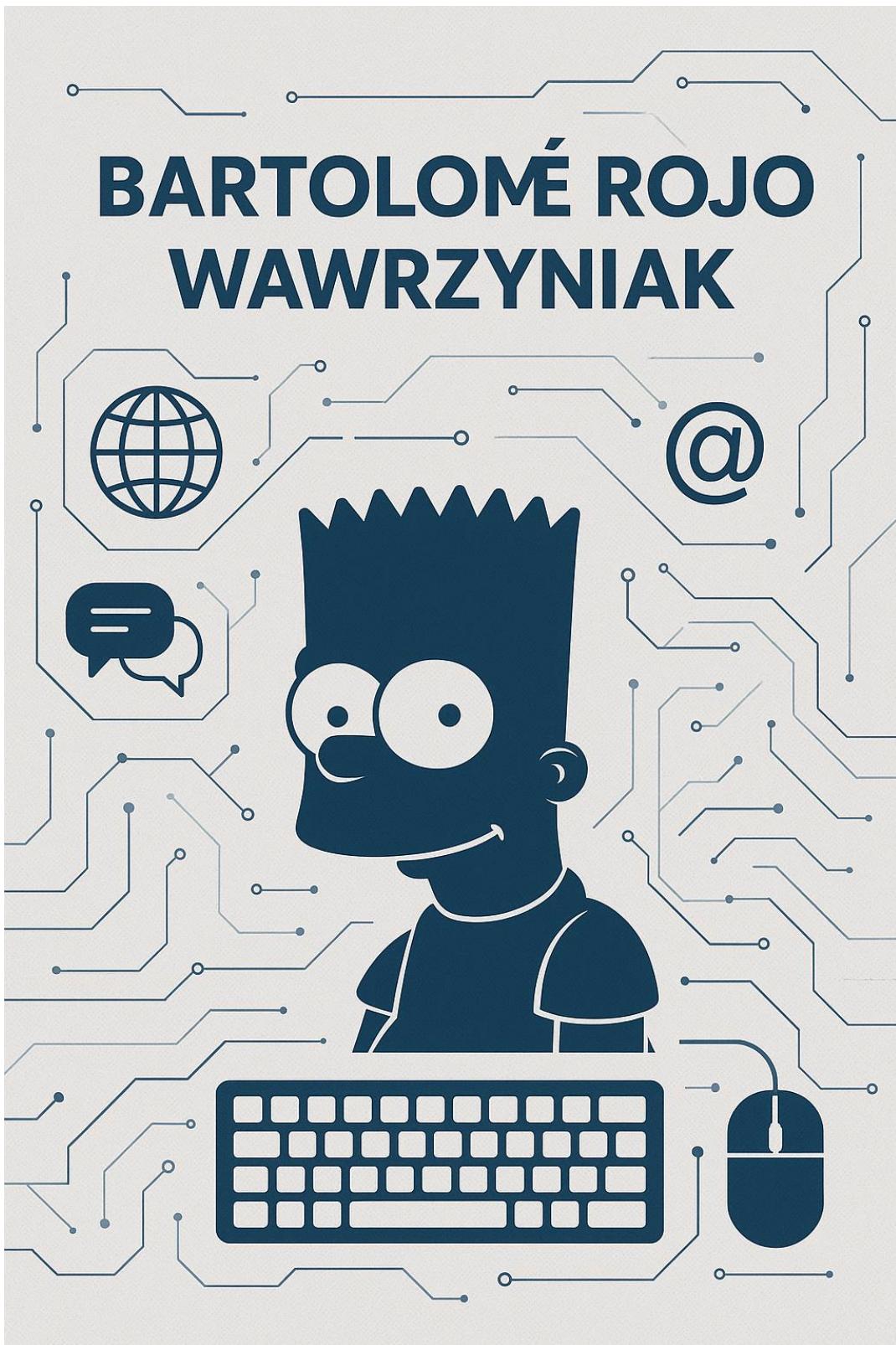


# Proyecto Inter modular

Masiá Ciscar S.L.





Proyecto Inter modular .....	1
1. Caracterización de la Empresa .....	5
1.1 Información General.....	5
1.2 Organización Interna.....	5
1.3 Trabajo de las Personas .....	6
1.4 Mejora y Sostenibilidad .....	6
2. Identificación de Necesidades y Planteamiento de Soluciones .....	7
2.1 Introducción.....	7
2.2 Necesidades Detectadas .....	7
2.3 Propuestas de Soluciones .....	8
2.4 Aspectos Innovadores.....	8
2.5 Estudio de Viabilidad .....	8
2.5.1 Viabilidad Técnica .....	8
2.5.2 Viabilidad Económica .....	9
2.5.3 Recursos Humanos y Materiales.....	9
2.6 Relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	9
2.7 Conclusión .....	9
3. Planificación del Proyecto .....	10
3.1 Introducción.....	10
3.2 Secuencia de Actividades.....	10
3.3 Recursos Necesarios .....	11
3.3.1 Recursos Humanos .....	11
3.3.2 Recursos Materiales .....	11
3.4 Permisos y Autorizaciones.....	11
3.5 Identificación de Riesgos .....	11
3.6 Plan de Prevención de Riesgos Laborales .....	11
3.7 Cronograma (resumen gráfico) .....	12
3.8 Conclusión .....	12
4. Seguimiento del Proyecto.....	13
4.1 Introducción.....	13
4.2 Procedimiento de Seguimiento .....	13
4.3 Indicadores de Calidad .....	13

4.4 Gestión de Desviaciones .....	13
4.5 Documentación del Seguimiento .....	14
4.6 Evaluación Final .....	14
4.7 Conclusión .....	14
5. Comunicación del Proyecto .....	14
5.1 Introducción.....	14
5.2 Principios de Comunicación.....	15
5.3 Canales de Comunicación .....	15
5.4 Herramientas Utilizadas.....	16
5.5 Competencias Lingüísticas y Técnicas .....	16
5.6 Presentación Final del Proyecto.....	16
5.7 Conclusión .....	16

# 1. Caracterización de la Empresa

## 1.1 Información General

**Nombre de la empresa:** Masiá Ciscar S.L.

**Ubicación:** La Redondela (Huelva, Andalucía, España).

**Actividad principal:** Producción, manipulación y comercialización de frutas frescas, principalmente fresas, frutos rojos (arándanos, frambuesas, moras) y cítricos. Además, la empresa desarrolla nuevas variedades de fresa a través de su departamento de innovación.

**Plantilla:** Aproximadamente **460 empleados fijos** durante todo el año, alcanzando hasta **1.700 trabajadores en temporada alta** de recolección.

**Clientes:** Grandes cadenas de distribución y supermercados tanto a nivel nacional como internacional. De forma indirecta, los consumidores finales acceden a sus productos a través de dichos canales.

## 1.2 Organización Interna

La estructura organizativa de la empresa se puede dividir en los siguientes departamentos principales:

1. **Producción agrícola:** Se encarga del cultivo en fincas y viveros, abarcando tareas de siembra, riego, control de plagas y cosecha.
2. **Manipulado y envasado:** Responsable de la recepción, selección, empaquetado y conservación de la fruta en cámaras frigoríficas.
3. **Calidad e I+D:** Control de calidad en firmeza, grado Brix y conservación. Desarrollo de nuevas variedades propias más resistentes y adaptadas al mercado.
4. **Logística y exportación:** Organización de transporte y distribución, asegurando la cadena de frío en mercados nacionales e internacionales.
5. **Administración y finanzas:** Gestión económica, facturación, contabilidad y compras.
6. **Recursos humanos:** Selección, contratación y gestión del personal fijo y eventual de campaña.
7. **Marketing y ventas:** Relaciones con clientes, campañas de marca, comunicación externa y gestión de ventas.
8. **Sostenibilidad y medio ambiente:** Proyectos de eficiencia energética, reducción de residuos y conservación de la biodiversidad.

**Toma de decisiones:** La dirección general recae en el **Consejo de Administración**, liderado por Enrique Masiá (Consejero Delegado).

## 1.3 Trabajo de las Personas

- **Tareas diarias de los empleados:**
  - En campo → labores agrícolas (riego, cuidado de cultivos, recolección).
  - En almacén → clasificación, envasado y conservación en cámaras.
  - En calidad e I+D → muestreros, análisis de fruta, ensayos de variedades.
  - En logística → preparación y transporte de pedidos.
  - En oficinas → administración, contabilidad, coordinación y atención a clientes.
- **Comunicación interna:**

La comunicación se realiza mediante reuniones periódicas, uso de correo electrónico y teléfono. En campañas de recolección y distribución se utilizan canales rápidos de coordinación entre campo, almacén y logística.
- **Herramientas y programas utilizados:**
  - Plataforma **xFarm Iberia** para digitalización agrícola (cuaderno de campo, sensores y control remoto).
  - Herramientas de control de calidad (firmómetros, medidores de grado Brix).
  - ERP/logística interna para facturación, compras y gestión de inventario.

## 1.4 Mejora y Sostenibilidad

- **Acciones actuales en sostenibilidad:**
  - Sustitución progresiva de envases de plástico por **envases de cartón**.
  - Reducción de fitosanitarios mediante variedades resistentes y uso de depredadores naturales.
  - Digitalización del campo para optimizar agua, fertilizantes y energía.
  - Creación de corredores ecológicos y protección de biodiversidad.
- **Áreas de mejora identificadas:**
  - Implementación de un **sistema unificado ERP** que conecte todos los departamentos para evitar duplicidades.
  - Refuerzo de la **ciberseguridad** y las copias de seguridad ante el aumento de la digitalización.
  - Mayor inversión en **energías renovables**, como paneles solares en fincas y almacenes.
  - Potenciación de la **comunicación interna digital** con herramientas colaborativas.
  - Optimización de la **logística verde**, reduciendo la huella de carbono en transporte.

## 2. Identificación de Necesidades y Planteamiento de Soluciones

### 2.1 Introducción

El presente apartado tiene como objetivo detectar las principales necesidades de la empresa **Masiá Ciscar S.L.** en el ámbito de los sistemas microinformáticos y las redes, así como proponer soluciones tecnológicas innovadoras que mejoren su funcionamiento y contribuyan a su sostenibilidad.

### 2.2 Necesidades Detectadas

Tras el análisis de la organización interna y del modelo de negocio, se identifican las siguientes carencias o áreas de mejora:

Nº	Necesidad	Descripción
1	Gestión de la información	Los datos de producción, calidad y logística no están plenamente centralizados, lo que ocasiona duplicidades y retrasos.
2	Comunicación interna	La coordinación entre fincas, almacén, logística y oficinas se realiza mayoritariamente por medios tradicionales (teléfono, reuniones).
3	Seguridad informática	La digitalización creciente requiere un plan sólido de ciberseguridad y copias de respaldo automatizadas.
4	Sostenibilidad energética	Existen oportunidades de mejora en el uso de energías renovables y eficiencia en instalaciones.
5	Logística y trazabilidad	El seguimiento de lotes desde el campo hasta el cliente no está totalmente informatizado ni accesible en tiempo real.

## 2.3 Propuestas de Soluciones

A continuación, se plantean soluciones que responden directamente a las necesidades detectadas:

Necesidad	Solución Propuesta	Descripción Técnica
Gestión de la información	Implantación de un <b>ERP corporativo</b>	Sistema de planificación de recursos empresariales que integre datos de producción, calidad, administración y logística en un único entorno.
Comunicación interna	Desarrollo de una <b>Intranet corporativa</b>	Portal web interno para empleados con acceso a documentos, manuales, comunicación interna y formación.
Seguridad informática	<b>Plan de ciberseguridad y backups</b>	Instalación de firewall, control de accesos, políticas de contraseñas seguras y sistema de copias de seguridad automatizadas.
Sostenibilidad energética	<b>Energías renovables en instalaciones</b>	Instalación de paneles solares en almacenes y uso de sistemas de bajo consumo para cámaras frigoríficas.
Logística y trazabilidad	<b>Sistema de trazabilidad con QR/RFID</b>	Etiquetado inteligente de cajas y lotes con seguimiento en tiempo real hasta el punto de venta.

## 2.4 Aspectos Innovadores

Las soluciones propuestas incorporan innovación en distintos niveles:

- Integración digital de todos los departamentos en una única plataforma ERP.
- Uso de tecnologías IoT y etiquetas inteligentes para garantizar la trazabilidad de los productos.
- Automatización de copias de seguridad y medidas de ciberseguridad adaptadas al sector agroalimentario.
- Introducción de energías renovables que contribuyen a la sostenibilidad y reducción de costes a largo plazo.

## 2.5 Estudio de Viabilidad

### 2.5.1 Viabilidad Técnica

Las soluciones propuestas se pueden implementar con tecnologías actuales y accesibles:

- ERP de código abierto o soluciones comerciales adaptadas al sector agroalimentario.
- Servidores internos o virtuales en la nube.

- Software de intranet basado en gestores de contenido (ej. WordPress con plugins específicos).
- Dispositivos IoT económicos y etiquetas QR/RFID ampliamente utilizadas en logística.

## 2.5.2 Viabilidad Económica

La empresa cuenta con más de 460 empleados fijos y un volumen de negocio importante en exportación. Esto permite realizar inversiones progresivas:

- Comenzar con el ERP y la intranet (bajo coste inicial).
- Posteriormente, implementar trazabilidad y energías renovables según disponibilidad de presupuesto.

## 2.5.3 Recursos Humanos y Materiales

- **Humanos:** técnicos de sistemas, administradores de redes, personal de soporte y formación interna.
- **Materiales:** servidores físicos o virtuales, cableado de red, switches, routers, dispositivos IoT, licencias de software.

## 2.6 Relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

ODS	Relación con el Proyecto
<b>ODS 9: Industria, innovación e infraestructura</b>	Digitalización de procesos con ERP, intranet y trazabilidad.
<b>ODS 12: Producción y consumo responsables</b>	Seguimiento de lotes en tiempo real y optimización de recursos.
<b>ODS 13: Acción por el clima</b>	Implantación de energías renovables y reducción de huella de carbono en logística.
<b>ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres</b>	Prácticas agrícolas más sostenibles con apoyo de herramientas digitales.

## 2.7 Conclusión

Las soluciones planteadas responden directamente a las necesidades de Masiá Ciscar, aportando eficiencia, seguridad y sostenibilidad. Además, su implantación progresiva garantiza la viabilidad técnica y económica, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y mejorando la competitividad de la empresa en el sector agroalimentario.

# 3. Planificación del Proyecto

## 3.1 Introducción

La planificación del proyecto tiene como objetivo establecer una hoja de ruta clara para la implantación de las soluciones propuestas en la empresa **Masiá Ciscar S.L.**. Se definen las actividades necesarias, los recursos humanos y materiales implicados, la logística de ejecución y las medidas de prevención de riesgos.

## 3.2 Secuencia de Actividades

Las fases principales del proyecto se dividen de la siguiente manera:

Fase	Actividades	Duración estimada
<b>1. Análisis inicial</b>	Reuniones con dirección y departamentos clave; recopilación de requisitos.	2 semanas
<b>2. Diseño del sistema</b>	Definición de arquitectura del ERP, intranet y trazabilidad; documentación técnica.	3 semanas
<b>3. Adquisición de recursos</b>	Compra de servidores, software, dispositivos IoT y licencias necesarias.	2 semanas
<b>4. Instalación e implementación</b>	Instalación de hardware, despliegue del ERP, configuración de intranet y sistema de trazabilidad.	5 semanas
<b>5. Pruebas y ajustes</b>	Testeo de sistemas, detección de errores, ajustes de rendimiento.	3 semanas
<b>6. Formación del personal</b>	Capacitación de empleados en el uso del ERP, intranet y protocolos de seguridad.	2 semanas
<b>7. Puesta en marcha</b>	Lanzamiento oficial del sistema en la empresa.	1 semana
<b>8. Seguimiento inicial</b>	Monitorización del sistema y resolución de incidencias.	4 semanas

Duración total estimada: **22 semanas (aprox. 5-6 meses)**.

## 3.3 Recursos Necesarios

### 3.3.1 Recursos Humanos

- **Equipo TI interno:** técnicos de sistemas y redes.
- **Consultores externos:** especialistas en ERP y ciberseguridad.
- **Departamento de administración:** validación de procesos de facturación y contabilidad.
- **Departamento de logística:** pruebas de trazabilidad.
- **Formadores:** capacitación a empleados.

### 3.3.2 Recursos Materiales

- **Servidores físicos o virtuales** para el ERP y la intranet.
- **Equipos de red:** switches, routers, puntos de acceso WiFi.
- **Dispositivos IoT y etiquetas QR/RFID** para trazabilidad.
- **Software ERP** (código abierto o comercial adaptado).
- **Licencias de seguridad:** firewall, antivirus corporativo.

## 3.4 Permisos y Autorizaciones

- Autorización de la dirección para adquisición de hardware y software.
- Cumplimiento de la normativa de protección de datos (RGPD).
- Permisos de conexión con plataformas externas si se requiere integración (ej. exportadores o clientes).

## 3.5 Identificación de Riesgos

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Medida de prevención
Fallo en la integración del ERP	Media	Alto	Realizar pruebas piloto antes de la implantación completa.
Resistencia al cambio por parte de empleados	Alta	Medio	Sesiones de formación y acompañamiento inicial.
Problemas de seguridad informática	Media	Alto	Implantar firewall, copias de seguridad y control de accesos.
Retrasos en la entrega de equipos	Baja	Medio	Planificar con margen de tiempo y proveedores alternativos.
Errores en la trazabilidad en tiempo real	Media	Medio	Fase de testeo intensivo antes de su puesta en producción.

## 3.6 Plan de Prevención de Riesgos Laborales

- Cumplimiento de normativa en la instalación de cableado y equipos eléctricos.
- Uso de EPIs (guantes, gafas, calzado de seguridad) en las tareas de instalación física.
- Formación en riesgos eléctricos e informáticos para el personal técnico.
- Plan de evacuación y protocolo en caso de incendio en las salas de servidores.

## **3.7 Cronograma (resumen gráfico)**

Un posible cronograma en formato Gantt sería:

- Semanas 1–2 → Análisis inicial.
- Semanas 3–5 → Diseño del sistema.
- Semanas 6–7 → Adquisición de recursos.
- Semanas 8–12 → Instalación e implementación.
- Semanas 13–15 → Pruebas y ajustes.
- Semanas 16–17 → Formación del personal.
- Semana 18 → Puesta en marcha.
- Semanas 19–22 → Seguimiento inicial.

## **3.8 Conclusión**

La planificación propuesta establece un plan de intervención estructurado, realista y progresivo. Se contemplan recursos, tiempos y medidas de seguridad, lo que garantiza que la implantación de las soluciones sea viable y controlada.

# 4. Seguimiento del Proyecto

## 4.1 Introducción

El seguimiento del proyecto consiste en comprobar que las actividades planificadas se ejecutan de acuerdo con los tiempos, recursos y objetivos establecidos. Este proceso permite identificar posibles desviaciones y aplicar medidas correctoras para garantizar el éxito del proyecto.

## 4.2 Procedimiento de Seguimiento

Se establece un procedimiento basado en tres niveles de control:

- 1. Revisión semanal interna**
  - a. Reuniones breves del equipo técnico para comprobar avances.
  - b. Registro de incidencias y ajustes inmediatos.
- 2. Informe quincenal a la dirección**
  - a. Documento con el estado de las actividades, cumplimiento de hitos y consumo de recursos.
  - b. Propuesta de soluciones ante problemas detectados.
- 3. Evaluación mensual del proyecto**
  - a. Revisión conjunta entre departamentos implicados (TI, administración, logística, calidad).
  - b. Validación de entregables parciales.

## 4.3 Indicadores de Calidad

Para verificar la calidad del proyecto se utilizarán los siguientes indicadores:

Indicador	Descripción	Criterio de aceptación
Funcionamiento del ERP	El sistema debe registrar, procesar y mostrar datos en tiempo real.	≥ 95% de fiabilidad en pruebas piloto.
Accesibilidad de la intranet	Empleados pueden acceder a documentación y comunicación interna.	≥ 90% de usuarios logran acceso y uso básico.
Seguridad informática	Resistencia a ataques y fiabilidad de backups.	Copias de seguridad automáticas diarias y firewall activo.
Sistema de trazabilidad	Capacidad de seguir lotes en todo el proceso logístico.	100% de las cajas etiquetadas con QR/RFID en pruebas.
Formación de empleados	Nivel de aprendizaje tras la capacitación.	≥ 80% de los empleados aprueban la evaluación formativa.

## 4.4 Gestión de Desviaciones

En caso de detectarse desviaciones en plazos, costes o resultados, se aplicará el siguiente protocolo:

1. **Identificación** → Se documenta el problema detectado.
2. **Análisis** → Se estudian las causas (falta de recursos, problemas técnicos, resistencia al cambio).
3. **Plan de acción** → Se proponen soluciones (ajuste de calendario, refuerzo de personal, ampliación de pruebas).
4. **Aplicación** → Se implementa la medida correctiva.
5. **Seguimiento** → Se revisa que la desviación haya sido corregida.

## 4.5 Documentación del Seguimiento

Toda la información de seguimiento quedará registrada en:

- **Informes semanales** (para el equipo técnico).
- **Informes quincenales** (para la dirección).
- **Registro de incidencias y soluciones aplicadas**.
- **Informe final de seguimiento**, que recopilará el grado de cumplimiento del plan inicial y las medidas adoptadas.

## 4.6 Evaluación Final

La evaluación final del proyecto se realizará comparando:

- Actividades planificadas vs. actividades ejecutadas.
- Coste estimado vs. coste real.
- Tiempos previstos vs. tiempos reales.
- Nivel de satisfacción de empleados y dirección con los nuevos sistemas implantados.

## 4.7 Conclusión

El seguimiento planteado garantiza un control continuo del proyecto, asegurando que se cumplan los objetivos previstos y que cualquier desviación sea detectada y corregida a tiempo. La documentación generada servirá como evidencia del cumplimiento de la planificación y de la calidad del proyecto en su conjunto.

# 5. Comunicación del Proyecto

## 5.1 Introducción

La transmisión de la información es un elemento fundamental en la gestión de proyectos. En el caso del **Proyecto Intermodular aplicado a Masiá Ciscar S.L.**, se debe asegurar que tanto los miembros del equipo como la dirección de la empresa reciban la información de manera clara, ordenada y estructurada, utilizando los medios adecuados en cada situación.

## 5.2 Principios de Comunicación

1. **Claridad:** Mensajes directos, evitando tecnicismos innecesarios.
2. **Orden:** Información jerarquizada (resúmenes ejecutivos, detalles técnicos en anexos).
3. **Estructura:** Presentación con apartados numerados y lenguaje formal.
4. **Adaptación:** Nivel técnico ajustado al público (dirección vs. personal operativo).

## 5.3 Canales de Comunicación

- **Comunicación horizontal (entre compañeros de equipo)**
  - Reuniones breves de coordinación.
  - Chat corporativo o correo electrónico para incidencias rápidas.
  - Documentación compartida en intranet.
- **Comunicación vertical (con dirección y responsables de departamento)**
  - Informes quincenales con estado del proyecto.
  - Presentaciones mensuales de avances con gráficos y tablas de resultados.
  - Reuniones estratégicas para toma de decisiones.
- **Comunicación externa (con proveedores o consultores)**
  - Correos electrónicos formales.
  - Contratos y documentación técnica.
  - Reuniones de validación de entregas.

## 5.4 Herramientas Utilizadas

- **Medios informáticos:** correo electrónico, intranet, procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones.
- **Software colaborativo:** plataformas de gestión de proyectos (ej. Trello, Asana o similares).
- **Videoconferencias:** reuniones online cuando no sea posible la presencialidad.
- **Presentaciones visuales:** diapositivas con esquemas, diagramas de red y tablas de resultados.

## 5.5 Competencias Lingüísticas y Técnicas

- Uso de **términos técnicos en inglés** para software y redes (ej. *server, firewall, backup, network, IoT*).
- Redacción de documentación formal en español, con traducción de conceptos clave al inglés si es necesario.

## 5.6 Presentación Final del Proyecto

El proyecto se expondrá en público utilizando una presentación estructurada:

1. **Introducción** → objetivos del proyecto y justificación.
2. **Análisis de la empresa (RA1)** → organización, productos y departamentos.
3. **Necesidades y soluciones (RA2)** → tabla comparativa de problemas y propuestas.
4. **Planificación (RA3)** → cronograma y recursos.
5. **Seguimiento (RA4)** → indicadores de calidad y control de desviaciones.
6. **Conclusiones y sostenibilidad** → beneficios para la empresa y relación con ODS.

La exposición se apoyará en diapositivas con gráficos, tablas y diagramas para facilitar la comprensión.

## 5.7 Conclusión

La correcta comunicación garantiza que el proyecto sea comprendido por todos los actores implicados, favorece la toma de decisiones acertadas y permite una presentación final profesional y convincente, cumpliendo con los requisitos académicos y empresariales.