



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

**TRABAJO FIN DE MASTER**

**MASTER EN GESTIÓN POR PROCESOS MEDIANTE SISTEMAS**

**INTEGRADOS DE INFORMACIÓN-ERP**

**DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS PARA FUTURA  
ADAPTACIÓN AL ERP EMPRESARIAL DE MICROLAN S.L.**

**Iñigo Solano Torregrasa**

**DIRECTORA**

**Andrea Ollo López**

**CODIRECTOR**

**Javier Etxeberria Lakuntza**

**Pamplona-Iruña**

**21 de Junio de 2017**

## RESUMEN

En la actualidad, la gestión de los recursos humanos es clave para el éxito empresarial.

La idea bajo la que nace este proyecto es la necesidad actual con la que se ha encontrado Industrias Mecánicas Microlan S.L. de poder gestionar los recursos humanos con los que dispone, almacenar información de sus empleados, planificar las necesidades de la plantilla y gestionar la formación de sus trabajadores.

El proyecto ha sido planteado como una base para la futura estructura de recursos humanos de la empresa, en el que se han desarrollado tanto los procesos básicos de recursos humanos (análisis del puesto de trabajo y planificación de recursos humanos) como el proceso de formación y desarrollo.

Tanto la creación de la estructura de la empresa como el desarrollo de los procesos básicos y de formación y desarrollo se han aplicado a través del ERP SAP ya que el ERP empresarial (Siddex), sólo permite integrar información muy básica sobre los recursos humanos de la empresa.

Para el desarrollo del proyecto se ha contado con el acceso a información y datos de documentación de las áreas de administración y oficina técnica, así como la obtención de información a través de entrevistas a operarios y la total colaboración de los empleados de las áreas ya mencionadas así como Javier Etxeberria Lakuntza, gerente de la entidad. Asimismo, la Directora del TFM, Andrea Olló, ha facilitado el acceso al libro *Fundamentos de Recursos Humanos* (PEARSON, 2ª edición) que ha resultado clave para el desarrollo teórico del proyecto.

## PALABRAS CLAVE

- Sistema de gestión de recursos humanos
- Procesos de recursos humanos
- Análisis del puesto
- Planificación de recursos humanos
- Programas de formación y desarrollo

## **ABSTRACT**

Business today cannot be understood without the importance of the management of the human resources.

The idea under the birth of this project is the lack of capacity that Industrias Mecánicas Microlan S.L. has, to develop its human resources, store its employee's information, plan the necessities of the staff and manage the formation and training of all the workers. This necessity has appeared due to the growth in the number and level of employees and billing, making it a key target for the organization.

The project has been conceived as a starting point for the company's future human resource structure, and in which it has been developed the basic processes of human resources (job analysis and human resources planning) and the formation and development process.

The integration of Microlan's structure and the development of the basic and formation processes have been applied through the ERP SAP, because the ERP system that the company operates with (Siddex) does not include a human resources package.

To develop this project the access to information and data from the administration and technical office documentation areas have been granted. Also, there has been information researched through interviewing operators and by having total collaboration from employees and the company's CEO, Javier Etxeberria Lakuntza. It is also important to mention that the Director of this project, Andrea Ollo, has had a key role in facilitating the book Fundamentos de Recursos Humanos (PEARSON, 2nd edition) that has been of great importance for theoretical purposes of the project.

## **KEYWORDS**

- Human resources management system
- Human resources processes
- Job analysis
- Human resources planning
- Formation, training and development program

<u>ÍNDICE</u>	<u>Págs.</u>
<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS .....</b>	<b>(5)</b>
<b>2. PRÁCTICAS DESARROLLADAS .....</b>	<b>(7)</b>
2.1. Datos de contexto de la empresa .....	(7)
2.2. Desarrollo de las prácticas .....	(8)
2.3. Estructura organizativa y jerárquica de la empresa .....	(9)
2.4. Niveles organizativos en ERP .....	(11)
2.5. Planteamiento del problema .....	(13)
<b>3. ANÁLISIS DE PROCESOS .....</b>	<b>(14)</b>
3.1. Procesos actuales de RRHH en Microlan S.L. ....	(14)
3.1.1. Mapa de Procesos .....	(14)
3.1.2. Proceso actual de Recursos Humanos (Personas PA-04) ...	(16)
3.2. Procesos modificados/propuestas/acciones .....	(16)
3.2.1. Procesos básicos de recursos humanos .....	(16)
3.2.1.1. Subproceso de análisis y diseño del puesto de trabajo.	(17)
3.2.1.2. Subproceso de planificación de Recursos Humanos ....	(27)
3.2.2. Procesos de formación y desarrollo .....	(34)
<b>4. ADAPTACIÓN E IMPLANTACIÓN AL ERP EMPRESARIAL .....</b>	<b>(47)</b>
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>(49)</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>(52)</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>(54)</b>

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los recursos humanos son en la actualidad uno de los aspectos más importantes y a veces, más complicados de gestionar para las empresas, tanto por falta de conocimientos al respecto, como por falta de tiempo o personal para llevarlo a cabo.

El desarrollo de este proyecto nace de la necesidad que tiene la empresa Industrias Mecánicas Microlan S.L. (de ahora en adelante Microlan) de crear una estructura de procesos de recursos humanos que ayude a maximizar la capacidad de todos los trabajadores de la compañía. Los empleados son el activo más valioso de la empresa y para dotarles de la oportunidad de explotar sus habilidades y conocimientos, es necesario generar una estructura jerárquica clara, con tareas y responsabilidades especificadas para cada puesto así como un programa de formación a nivel empresarial. De esta forma, se busca facilitar el logro de los objetivos empresariales, donde cabe destacar ser eficientes en el trabajo diario, crear un ambiente óptimo de relaciones internas, motivación y desarrollo personal dentro de la empresa que facilite el crecimiento y el futuro de Microlan.

Con el desarrollo de este proyecto se espera crear una base clara de la estructura de recursos humanos que en la actualidad no existe en la empresa. Se va proceder al desarrollo e implantación de los principales procesos de la gestión de recursos humanos que permitan clarificar la situación de cada empleado y cada puesto de la empresa así como facilitar el futuro crecimiento de la plantilla actual además de desarrollar su formación y capacidades que es una de las principales necesidades con las que se encuentra la empresa en la actualidad.

Esta nueva perspectiva de RRHH para Microlan se va a desarrollar desde el punto de vista de los procesos básicos de recursos humanos y del proceso de formación y desarrollo. Los procesos de afectación, los procesos sustractivos y los procesos de evaluación y compensación, que componen el resto de procesos de la gestión de recursos humanos (RRHH) se desarrollarán en Microlan, una vez los dos procesos que este proyecto va a poner en marcha estén asentados, poniendo así los cimientos del sistema de RRHH de la empresa.

Más concretamente, los objetivos que persigue la realización de este proyecto se muestran a continuación:

- Desarrollo de un sistema de procesos de RRHH para Microlan en el que se maximice la capacidad, habilidad y desarrollo para cada empleado de la organización.
- Actualización de los procesos empresariales y diagramas de flujo relacionados con el sistema de RRHH.
- Generación de las distintas estructuras internas y procesos del sistema con la utilización del ERP SAP.
- Desarrollo del programa de formación para Microlan en base al proceso de formación y desarrollo para favorecer la mejora continua y crecimiento de todos los miembros de la organización.
- Aplicación tanto del sistema de RRHH como del programa de formación a nivel de SAP para posteriormente desarrollarlos en el módulo de RRHH que adquiera e implante Microlan a nivel de su ERP.
- Generar valor en la empresa a través del desarrollo del sistema de recursos humanos en una sección que en la actualidad está sin desarrollar en Microlan.

En el segundo apartado de este TFM se va a desarrollar los datos principales de la empresa para poner contexto la situación actual. Además, se va explicar tanto nivel de desarrollo empresarial en relación con el ERP actual de la empresa y como la principal necesidad que tiene Microlan en la actualidad y que ha generado el desarrollo de este proyecto.

El tercer apartado es la parte principal del TFM en el que se van a desarrollar los diferentes procesos de recursos humanos que se han desarrollado, así como su aplicación práctica a través del ERP SAP.

Por último, en los dos últimos apartados se va explicar las posibilidades que se plantean a la empresa para la futura adquisición de un módulo de recursos humanos integrado con el ERP empresarial que facilite la gestión de la **estructura de RRHH** y las conclusiones que se han generado durante la realización de este proyecto.

## **2. PRÁCTICAS DESARROLLADAS**

### **2.1. Datos de contexto de la empresa**

Industrias Mecánicas Microlan S.L. es una empresa localizada en Huarte (Navarra) y dedicada principalmente al mecanizado de pequeñas y medianas series de piezas prismáticas o cilíndricas en maquinaria de 3, 4 y 5 ejes.

La mecanización de este tipo de piezas tiene como objetivo el abastecimiento a clientes de diferentes sectores entre los que destacan el aeronáutico (piezas estructurales y plantillas de ensamblaje), el aeroespacial (componentes de sistemas de comunicaciones espaciales), el sector de la energía renovable (bloques hidráulicos y cilindros de bloqueo para eólica), automoción, sistemas de fijación, máquina-herramienta (piezas y conjuntos para cabezales) o investigación (componentes para procesos de investigación molecular) entre otros. Además de esto, la empresa trabaja en proyectos de I+D en colaboración con otras entidades como la Universidad Pública de Navarra.

La empresa fue fundada en el año 2004 por Javier Etxeberria Lakuntza, actual dueño y gerente. En el primer año de existencia de Microlan la plantilla contaba con 3 trabajadores. Hasta la actualidad el crecimiento de la plantilla ha sido constante, contando a día de hoy con 31 trabajadores.

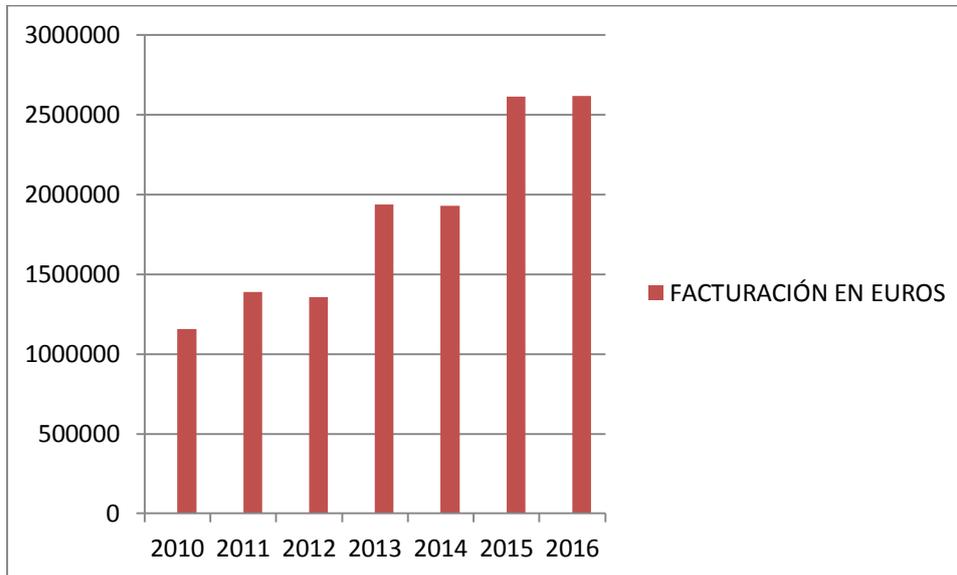
Microlan cuenta con dos certificaciones que validan su visión hacia una gestión empresarial de calidad, basada en procesos y con una mirada puesta en el enfoque de sus objetivos al sector aeroespacial, como son la certificación de gestión de la calidad de la norma ISO 9001:2008 y la certificación del sector aeroespacial UNE EN 9100:2009 así como la adquisición de un compromiso hacia la excelencia EFQM otorgado por la Fundación Navarra para la excelencia

Además, es importante destacar que Microlan ha entrado a formar parte del clúster aeroespacial del País Vasco Hegan, lo que le ha aportado notoriedad a la empresa y le ha facilitado un contacto con empresas que trabajan para el sector aeroespacial, uno de los focos de la estrategia de la empresa en el medio-largo plazo.

La evolución de la empresa en los últimos seis años ha sido muy positiva con un aumento del nivel de facturación constante. Tal como se puede ver en el Gráfico 1,

Microlan ha pasado de tener una facturación algo superior al millón de euros en 2010, a más de dos millones y medio en 2016.

**Gráfico 1. Evolución del nivel de facturación de Microlan (2010-2016).**



**Fuente: Microlan S.L.**

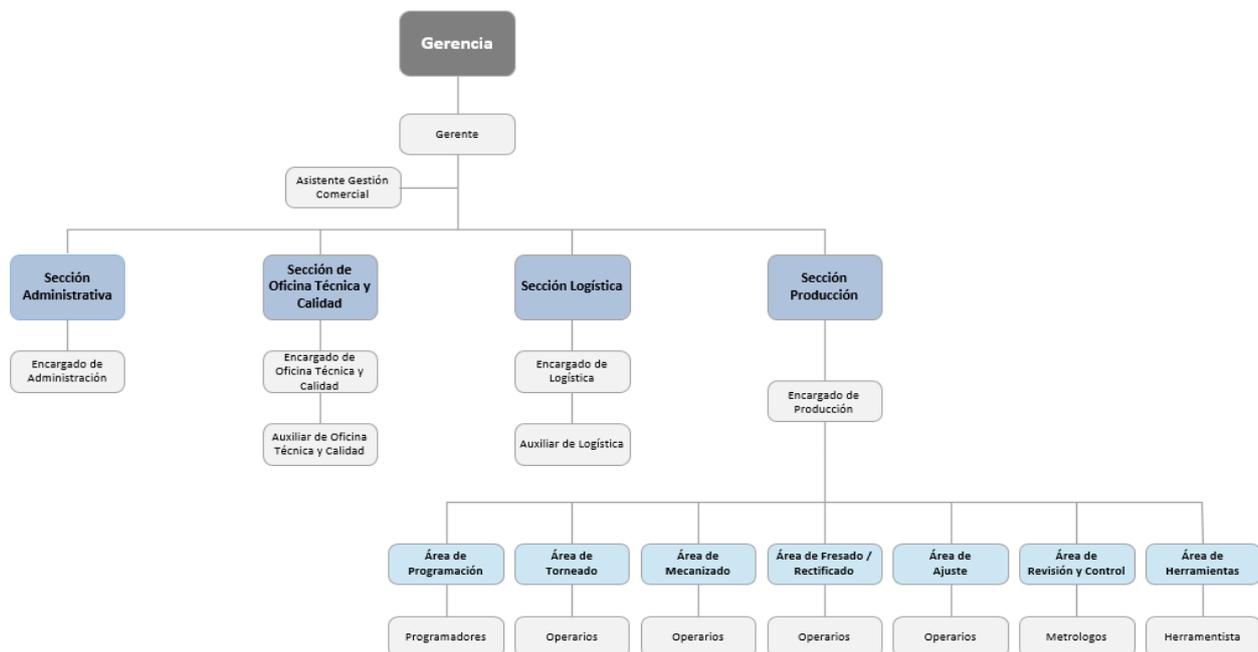
## 2.2. Desarrollo de las prácticas

Las prácticas se han desarrollado en la sede de la empresa Microlan S.L., con dirección en Polígono Areta, calle Bideberri Nº 2 B en Huarte (Navarra). Estas se han llevado a cabo en un horario partido a jornada completa de 08:00 a 16:30 horas de lunes a jueves y sin horario partido los viernes de 07:00 a 15:00 horas.

Las prácticas han facilitado el conocimiento del funcionamiento de la empresa, con desarrollo de trabajo diario en el módulo de contabilidad, análisis de costes de la empresa, introducción de datos y cierre de órdenes de fabricación en el ERP Sid dex, así como en tareas relacionadas con la traducción de textos en inglés, atención de llamadas de clientes y proveedores tanto nacionales como extranjeros. Además de las tareas anteriores, se han desarrollado otras en el ámbito de los RRHH, tales como la asistencia a reuniones mensuales de la Fundación Industrial de Navarra o el desarrollo de este proyecto para el desarrollo de una base de procesos esenciales para la configuración de una estructura de recursos humanos en la empresa.

## 2.3. Estructura organizativa y jerárquica de la empresa

Figura 1. Organigrama Industrias Mecánicas MICROLAN 2017



Fuente: Microlan S.L.

Microlan, cuyo organigrama queda reflejado en la Figura 1, cuenta en la actualidad con 31 trabajadores en su plantilla, los cuales se encuentran divididos en las distintas secciones de la estructura jerárquica de la empresa dividida en 5 secciones principales: una de dirección (gerencia) y cuatro áreas de trabajo diferenciadas (administración, oficina técnica y calidad, logística y producción).

### ○ **Gerencia**

La sección de gerencia está formada por un único miembro, Javier Etxeberria, gerente y director de Microlan S.L.

Es la persona encargada de dirigir la empresa, planificar los objetivos a corto y largo plazo y la consecución de los mismos, contratar a los trabajadores, desarrollar la gestión comercial de la empresa y trasladar su visión del negocio a todos los trabajadores. El gerente de Microlan es asistido en la labor de comercial y de ventas por el asistente de gestión comercial.

### ○ **Sección administrativa**

La sección administrativa está formada por un solo trabajador que se encarga de las labores administrativas y financieras de la compañía. Sus

principales tareas son la creación e introducción de albaranes y facturas, la gestión contable de la empresa, la presentación de informes financieros a agentes internos y externos y asesoramiento económico y financiero al gerente.

- ***Sección de Oficina Técnica y Calidad***

La sección de Oficina Técnica y Calidad está formada por dos trabajadores, el encargado de oficina técnica y calidad y la auxiliar de oficina técnica y calidad. Desde esta sección se encargan de gestionar los pedidos de compra y materiales, la planificación de la producción y la gestión de todos los procesos de calidad de la empresa así como dar apoyo a todos los trabajadores de la empresa en relación al funcionamiento del ERP instalado desde junio de 2015.

- ***Sección Logística***

La sección de Logística la conforman dos trabajadores en la actualidad, el encargado de logística y el auxiliar logístico. Esta sección se encarga de la recepción de los pedidos de compra, el envío de los productos terminados y la gestión de las subcontrataciones. Además de esto, la sección de logística se preocupa de la preparación, cortado y colocación de los materiales tanto en la zona preparada para ello en las máquinas, así como en el almacén.

- ***Sección de Producción***

Por último, la sección de Producción está dirigida por el encargado de producción y está dividida en 7 áreas diferenciadas que son las siguientes: el área de programación (2 programadores), el área de torneado (5 operarios de torno), el área de mecanizado (9 operarios de mecanizado), el área de fresado/rectificado (1 fresador/ajustador), el área de ajuste (3 operarios de ajuste), el área de revisión y control (2 metrólogos) y el área de herramientas (1 herramentista). En total la sección de producción la conforman 24 trabajadores. Las tareas de esta sección son la preparación, desarrollo y control de todo el proceso productivo a través de las distintas fases de cada orden de fabricación así como asegurarse de que se cumplen todos los estándares de calidad a lo largo del proceso.

## 2.4. Niveles organizativos en ERP

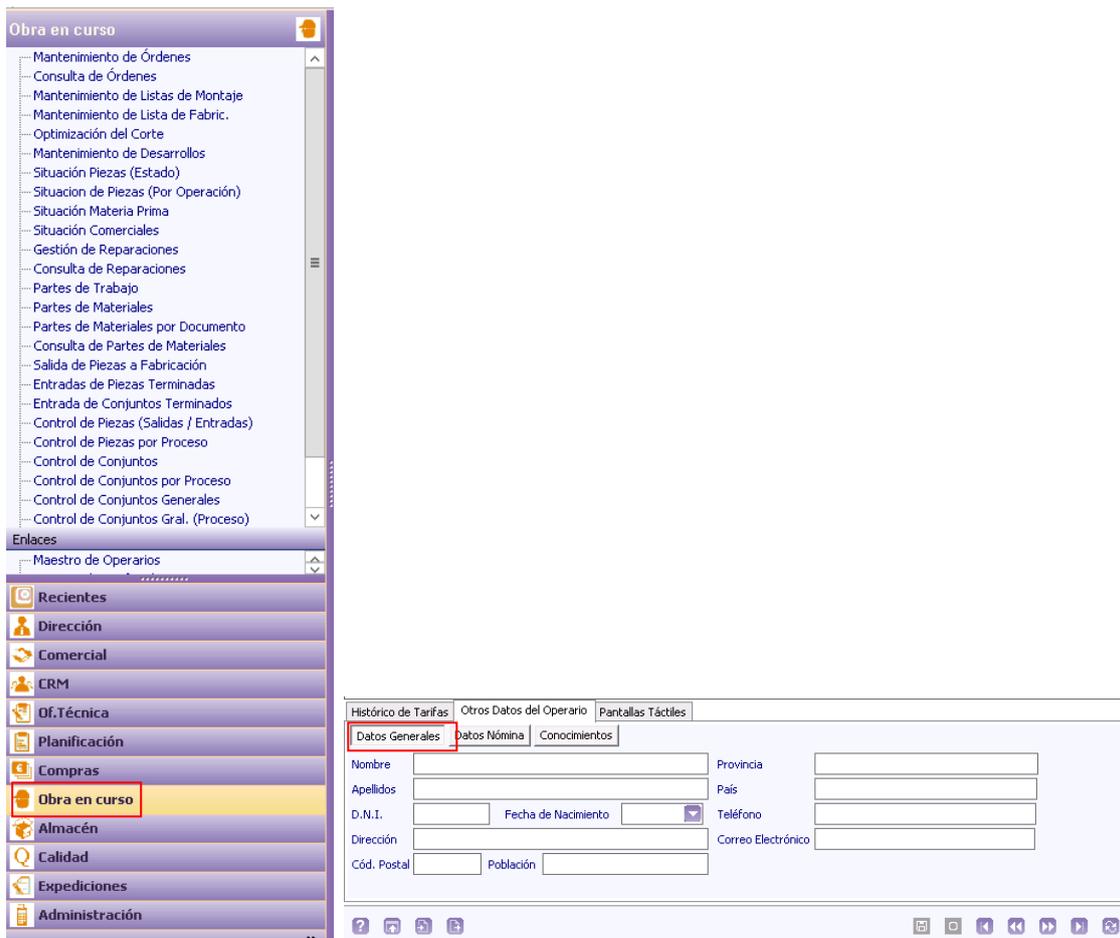
Microlan cuenta desde mediados del año 2015 con un ERP específico para el desarrollo de sus actividades. Dicho ERP ha mejorado en gran medida el día a día de la empresa, además de facilitar la coordinación y el acceso a la información en tiempo real entre las distintas secciones de la empresa.

Se trata del ERP Siddex, creado por una empresa española con sede en Valladolid (Gestión Cim Consultores) en el año 1999, y pensado especialmente para empresas industriales. Este ERP, facilita mucho el desarrollo de todo el proceso productivo, así como de la planificación de la producción, además de todo el proceso que siguen las órdenes de fabricación generadas para cada pedido y sus diferentes fases.

El ERP Siddex está asociado a su vez en Microlan a otro ERP llamado Vector, desarrollado por la empresa vizcaína IDS Ingeniería de Sistemas S.A., con el que se desarrollan las tareas relacionadas con contabilidad y tesorería. Este ERP utilizado para estas dos aplicaciones se incorporó a Microlan a comienzos del año 2016, una vez ya estaba funcionando Siddex a pleno rendimiento. Desde la propia interfaz de Siddex se puede acceder a los dos módulos de Vector, pero al contrario que en el ERP SAP, con el que se ha trabajado en el máster, la coordinación y la visualización de la información de todos los módulos no se visualizan en el mismo formato ni a través del mismo ERP, aunque sí haya una coordinación entre ambos.

En relación con los RRHH, Siddex no cuenta con un módulo específico para esta sección y únicamente permite completar una serie de datos informativos y muy básicos dentro del Maestro de operarios en la sección de Obra en Curso del sistema, los cuales se muestran en las imágenes 1, 2 y 3.

**Imagen 1. Maestro de operarios/Datos generales.**



**Imagen 2. Maestro de operarios/Datos nómina**



**Imagen 3. Maestro de operarios/Datos nómina.**



Las limitaciones con las que cuenta tanto la empresa como el ERP actual en relación con los recursos humanos son muy claras, de ahí que, tras conversaciones iniciales con gerencia, se haya planteado este proyecto no sólo como un trabajo final de máster sino con el objetivo de una futura implantación en la empresa. Esta implantación se realizará tanto a nivel de procesos como a nivel del ERP, gracias a la futura adquisición de un módulo de RRHH integrado al ERP empresarial con el que ya cuenta Microlan.

Debido a las pocas posibilidades que ofrece el ERP Siddex en relación con los recursos humanos, el traspaso de los procesos y de la información desarrollada en el presente proyecto al sistema de información se ha realizado a través del ERP SAP al que se tiene acceso.

## **2.5. Planteamiento del problema**

Como ya se ha comentado en el apartado inicial de este proyecto, Microlan cuenta con una muy buena posición en el mercado actual del mecanizado en Navarra, con un amplio crecimiento tanto a nivel de plantilla como a nivel de inversiones desde su creación en el año 2004.

Este crecimiento, debido al aumento anual en la facturación y al buen funcionamiento de la empresa, ha generado que ésta se encuentre en una fase muy importante de desarrollo que se debe apoyar a su vez en una buena estructura empresarial, donde la jerarquía y las funciones de cada uno de los trabajadores estén completamente claras, y la inversión en la formación de los trabajadores esté al mismo nivel que este crecimiento en facturación y actividad.

La problemática principal con la que se ha encontrada Microlan en la actualidad, y que ha generado la idea de desarrollar el actual proyecto, es la necesidad de implantar una estructura de recursos humanos que facilite la gestión de la plantilla y el desempeño de los trabajadores. Por tanto, la principal razón por la que se plantea este proyecto es facilitar la creación de una base a través de los procesos principales de recursos humanos que aporten valor a la empresa y generen soluciones para la planificación, estructura y formación de la plantilla de Microlan.

En la situación actual de crecimiento en la que se encuentra Microlan, los recursos humanos son un área importante en la que se debe invertir, planificar y desarrollar

un sistema y una estructura, que apoyen este crecimiento y mejoren tanto las relaciones internas, como las capacidades y la motivación de todos los trabajadores de la compañía.

Este proyecto, por tanto, va a buscar poner soluciones a esta problemática, poniendo el foco en los procesos básicos de recursos humanos (análisis y diseño del puesto de trabajo y planificación de los recursos humanos) y el proceso de formación y desarrollo.

La falta de empleados y tiempo para desarrollar las labores de recursos humanos generan que este departamento no exista en Microlan y de ahí que no estén claras las funciones y tareas que debe desarrollar cada empleado ni los conocimientos o capacidades que se requieren de cara a realizar las contrataciones de personal. Además, la empresa no cuenta con un plan de formación implantado que cubra las necesidades y carencias de sus empleados y permita la mejora en el desempeño tanto individual como del conjunto de la organización.

En el siguiente apartado se analizan los procesos principales que van a asentar las bases de la futura estructura de recursos humanos de Microlan.

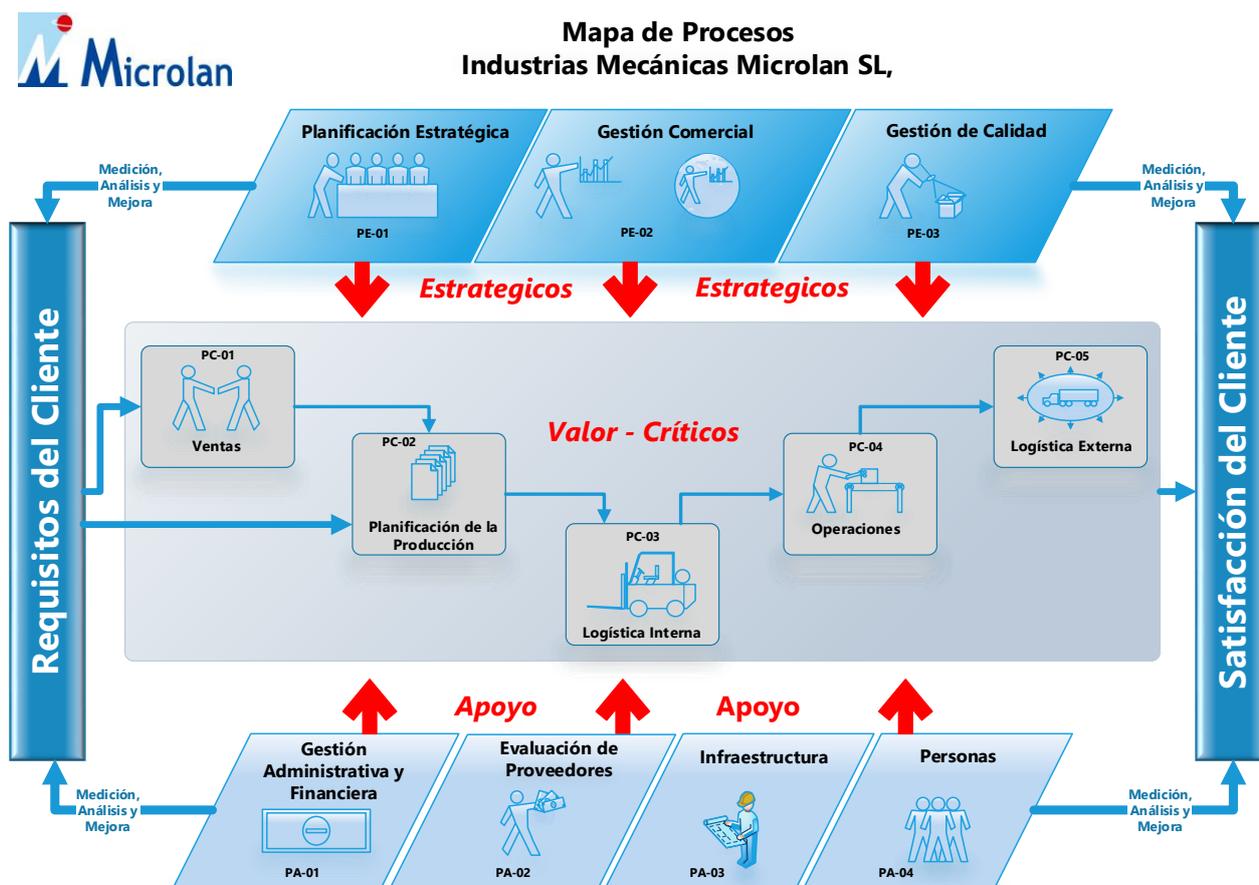
### **3. ANÁLISIS DE PROCESOS**

#### **3.1. Procesos actuales de RRHH en Microlan S.L.**

##### *3.1.1. Mapa de Procesos*

Microlan cuenta con un mapa de procesos desarrollado en el que se incluyen todos los procesos empresariales separados en procesos estratégicos, procesos críticos y procesos de apoyo. En la figura 2, se muestra y se detalla el mapa de procesos con todos los procesos empresariales.

Figura 2. Mapa de procesos de Microlan S.L.



Fuente: Microlan S.L.

Los **procesos estratégicos** de Microlan están formados por la planificación estratégica, la gestión comercial, la gestión de calidad y el proceso de medición, análisis y mejora. Con ellos se busca tener clara la estrategia empresarial, así como los objetivos comerciales y estándares de calidad que se deben mantener, actualizar y controlar, todo con visión a medio y largo plazo.

Entre los **procesos críticos** para la empresa se encuentran los procesos de ventas, planificación de la producción, logística interna, operaciones y logística externa. Estos procesos son de vital importancia para el día a día de la empresa por lo que es importante que estén bien definidos y controlados.

Por último, Microlan cuenta con una serie de **procesos de apoyo** que facilitan el desarrollo de una manera óptima del resto de procesos y entre los que se encuentran son la gestión administrativa y financiera, la evaluación de proveedores, el proceso de infraestructuras y el *proceso de personas*.

Es este último proceso, el de personas, en el que se va a centrar este trabajo, ya que es el proceso equivalente a recursos humanos pero que no está desarrollado en la actualidad por la empresa excepto a un nivel muy básico. En el siguiente epígrafe se desarrolla la situación actual de la empresa en relación con el proceso de personas.

### *3.1.2. Proceso actual de Recursos Humanos (Personas PA-04)*

Como se observa del punto anteriormente explicado, el proceso de recursos humanos (Proceso Personas PA-04) en la gestión por procesos de Microlan se considera un proceso de apoyo para la empresa. En la actualidad, este proceso no cuenta con un diagrama de flujos ya que aún no está desarrollado y sólo cuentan con la ficha de proceso.

El proceso Personas en la actualidad cuenta con 3 fases diferenciadas. La primera fase se centra en la definición de puestos de trabajo y detección de necesidades de formación. La segunda fase se centra en el plan de formación. Finalmente, la tercera fase está relacionada con la motivación y percepción del personal.

La empresa cuenta con documentos en los que se registran cada una de estas fases y que pueden servir de guía. Si bien esto es así, en la actualidad se hace poco seguimiento de ellos, además de no contar con los subprocesos que deben existir para cada una de estas fases dentro del sistema de recursos humanos.

El objetivo primordial de este trabajo es proponer cómo realizar los procesos que se consideran básicos en el área de recursos humanos, para una vez asentados, seguir con el resto de procesos. Para ello, se va a proceder a explicar todas las acciones que hay que llevar a cabo para implementar los procesos de recursos humanos en el ERP SAP., debido a las carencias con las que en este sentido cuenta el ERP empresarial y que ya han sido explicadas en el epígrafe 2.4 (Niveles organizativos del ERP).

## **3.2. Procesos modificados/propuestas/acciones**

### *3.2.1. Procesos básicos de recursos humanos*

La primera propuesta que se va a generar con este proyecto es la realización de los procesos básicos de recursos humanos: análisis y diseño del puesto de trabajo, proceso básico y necesario para realizar cualquier otra actividad o proceso de recursos humanos y, planificación de los recursos humanos. Estos procesos

corresponden con la primera fase del proceso de Personas y su objetivo es actualizar, mejorar y desarrollar la primera fase existente en la actualidad (definición de puestos de trabajo y detección de necesidades de formación).

Para ello se va a ir explicando cada uno de los dos subprocesos que conforman los procesos básicos de forma teórica, al mismo tiempo que se va informando de los datos maestros que es necesario introducir en SAP para comprender perfectamente cada uno de los procesos.

Debido a que la empresa cuenta con muy poca información relacionada con los recursos humanos, para entender de una forma más fácil los distintos procesos y trasladar la información a la empresa se va utilizar un puesto y un trabajador concreto de ejemplo. Posteriormente, la implantación de estos procesos debe de hacerse de igual forma que en el ejemplo utilizado, pero con el resto de puestos y trabajadores de Microlan.

El puesto y el empleado que se van a utilizar de ejemplo son el de fresador de centro de mecanizado 6 y uno de los empleados que lo ocupa, Pedro Martínez López (nombre ficticio) respectivamente.

#### 3.2.1.1. Subproceso de análisis y diseño del puesto de trabajo

El proceso de análisis de puestos de trabajo (APT) se puede definir como “un proceso sistemático de recopilación de información para tomar decisiones relativas al trabajo, identificando para ello las tareas, obligaciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo”. (Gómez-Mejía *et al.*, 2008: 77).

Para poder desarrollar y entender de forma eficaz el funcionamiento de este subproceso, en primer lugar, hay que diseñar la estructura jerárquica de la empresa, así como los diferentes puestos que la ocupan. Para realizarlo en el ERP SAP, en primer lugar, se deben introducir primero una serie de datos maestros que faciliten el entendimiento de la estructura empresarial y que son imprescindibles para el posterior análisis de cada puesto de la empresa

El primer paso que se va realizar va a ser la generación de la estructura jerárquica de la empresa. Para ello se especifican las unidades organizativas y posiciones necesarias en base al organigrama empresarial como se muestran en la imagen 4.

Imagen 4. Estructura jerárquica y organizativa de Microlan S.L.

**Organización y ocupación Visualizar**

12.06.2017 + 3 Meses

Plan de ocupación (estructura)	Sigla	ID	Texto vinculación	Posición direc...	Validez de	Validez a	Asignado de	Asignado
Industrias Mecánicas Microlan S.L.	MICROLAN SL	O 50034926			10.06.2017	Ilimitado		
GERENCIA	GERENCIA	O 50034927	es superior directo de	Gerente	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Gerente	GERENTE	S 50034948	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Asistente Gestión Comercial	ASIST. COM	S 50034949	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección administrativa	SEC. ADMIN	O 50034928	es superior directo de	Encargado de ...	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Encargado de Administración	ENCAR. ADMIN	S 50034950	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección oficina técnica y calidad	SEC. OT-CAL	O 50034929	es superior directo de	Encargado de ...	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Encargado de Oficina técnica y calidad	ENCAR. OT	S 50034951	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Auxiliar de oficina técnica y calidad	AUX. OT	S 50034952	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección logística	SEC. LOG.	O 50034930	es superior directo de	Encargado de L...	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Encargado de logística	ENCAR. LOG.	S 50034953	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Auxiliar de Logística	AUX. LOG.	S 50034954	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección Producción	SEC. PROD.	O 50034931	es superior directo de	Encargado de ...	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Encargado de Producción	ENCAR. PROD.	S 50034962	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Programación	ÁREA PROG.	O 50034932	es superior directo de		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Programador 1	PROG. 1	S 50034955	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Programador 2	PROG. 2	S 50034956	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Torneado	ÁREA TORNO.	O 50034933	es superior directo de		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Operario de Torno 1	TORNERO 1	S 50034957	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Operario de Torno 2	TORNERO 2	S 50034958	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Operario de Torno 3	TORNERO 3	S 50034959	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Operario de Torno 4	TORNERO 4	S 50034960	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Operario de Torno 5	TORNERO 5	S 50034961	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Mecanizado	ÁREA MECANIZ	O 50034934	es superior directo de		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 1	MECANIZ 1	S 50034939	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 2	MECANIZ 2	S 50034940	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 3	MECANIZ 3	S 50034941	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 4	MECANIZ 4	S 50034942	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 5	MECANIZ 5	S 50034943	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 6	MECANIZ 6	S 50034944	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 7	MECANIZ 7	S 50034945	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 8	MECANIZ 8	S 50034946	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado

Detalles para Unidad organizativa Industrias Mecánicas Microlan S.L.

Fresador de centro de mecanizado 9	MECANIZ 9	S 50034947	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Fresado/Rectificado	AREA FRESA	O 50034935	es superior directo de		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Rectificador/Fresador Manual	RECT/FRE MAN	S 50034963	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Ajuste	ÁREA AJUSTE	O 50034936	es superior directo de		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Operario de Ajuste 1	AJUSTE 1	S 50034964	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Operario de Ajuste 2	AJUSTE 2	S 50034965	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Operario de Ajuste 3	AJUSTE 3	S 50034966	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Revisión y Control	AREA REV/CON	O 50034937	es superior directo de		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Metrologo 1	METROG. 1	S 50034967	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Metrologo 2	METROG. 2	S 50034968	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Herramientas	AREA HERRAM	O 50034938	es superior directo de		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Herramientista	HERRAMEN.	S 50034969	comprende		10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado

Se ha generado una **unidad organizativa** para Microlan así como otra unidad organizativa principal ante la que responden todas las demás que es la de Gerencia. A partir de aquí se han creado otras **11 unidades organizativas**, 4 correspondientes a las diferentes secciones de Microlan (Administración, Oficina Técnica y Calidad, Logística y Producción) y 7 correspondientes a las distintas áreas que componen la sección de Producción.

Además, se han generado las **posiciones** en cada sección correspondientes a los 31 trabajadores de Microlan S.L. y se ha otorgado el nivel de jefe a los encargados de cada sección así como al gerente.

Para facilitar el desarrollo y análisis de los procesos de RRHH se va utilizar de ejemplo un puesto concreto y un empleado concreto (fresador de centro de mecanizado 6) sobre el que se van a crear los datos maestros específicos de cada proceso.

Primero, se crea la **función** de fresador y se asigna al fresador de centro de mecanizado 6 (sobre el que posteriormente se realizará el análisis del puesto) y vinculamos esa función a la posición de fresador de centro de mecanizado 6 como se observa en la imagen 5:

Imagen 5. Función de fresador asociada a la posición de fresador de centro de mecanizado 6.

Organización y ocupación Visualizar

12.06.2017 + 3 Meses

Asignación de tareas	Sigla	ID	Texto vinculación	Validez de	Validez a	Asignado de	Asignado a
Industrias Mecánicas Microlan S.L.	MICROLAN SL	O 50034926		10.06.2017	Ilimitado		
GERENCIA	GERENCIA	O 50034927	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Gerente	GERENTE	S 50034948	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Asistente Gestión Comercial	ASIST. COM	S 50034949	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección administrativa	SEC. ADMIN	O 50034928	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección oficina técnica y calidad	SEC. OT-CAL	O 50034929	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección logística	SEC. LOG.	O 50034930	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección Producción	SEC. PROD.	O 50034931	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Encargado de Producción	ENCAR. PROD.	S 50034962	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Programación	ÁREA PROG.	O 50034932	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Torneado	ÁREA TORNO.	O 50034933	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Mecanizado	ÁREA MECANIZ	O 50034934	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 1	MECANIZ 1	S 50034939	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 2	MECANIZ 2	S 50034940	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 3	MECANIZ 3	S 50034941	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 4	MECANIZ 4	S 50034942	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 5	MECANIZ 5	S 50034943	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 6	MECANIZ 6	S 50034944	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Función de fresador centro mecanizado 6	FRESADOR6	C 50034901	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado

Posteriormente, se crea el **catálogo de tareas** para este puesto concreto y se vincula con la función creada para la posición de fresador de centro de mecanizado 6 como muestra la imagen 6.

Imagen 6. Tareas asociadas a la función de fresador y puesto de fresador de centro de mecanizado 6.

Organización y ocupación Visualizar

12.06.2017 + 3 Meses

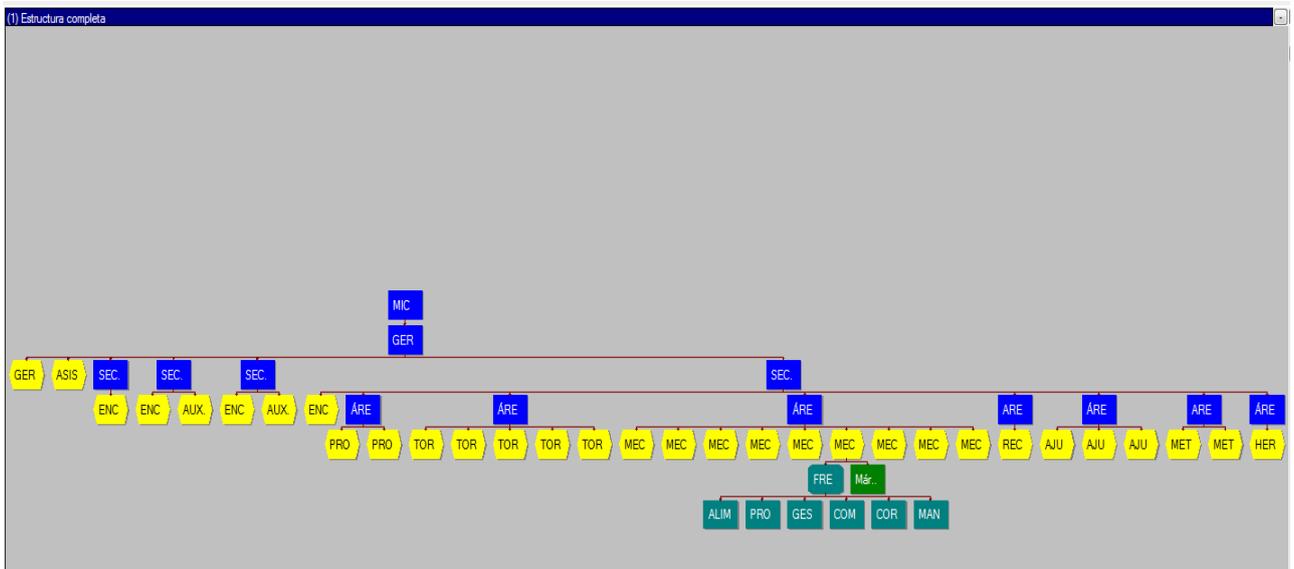
Asignación de tareas	Sigla	ID	Texto vinculación	Validez de	Validez a	Asignado de	Asignado a
Industrias Mecánicas Microlan S.L.	MICROLAN SL	O 50034926		10.06.2017	Ilimitado		
GERENCIA	GERENCIA	O 50034927	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Gerente	GERENTE	S 50034948	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Asistente Gestión Comercial	ASIST. COM	S 50034949	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección administrativa	SEC. ADMIN	O 50034928	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección oficina técnica y calidad	SEC. OT-CAL	O 50034929	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección logística	SEC. LOG.	O 50034930	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Sección Producción	SEC. PROD.	O 50034931	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Encargado de Producción	ENCAR. PROD.	S 50034962	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Programación	ÁREA PROG.	O 50034932	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Torneado	ÁREA TORNO.	O 50034933	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Área de Mecanizado	ÁREA MECANIZ	O 50034934	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 1	MECANIZ 1	S 50034939	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 2	MECANIZ 2	S 50034940	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 3	MECANIZ 3	S 50034941	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 4	MECANIZ 4	S 50034942	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 5	MECANIZ 5	S 50034943	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Fresador de centro de mecanizado 6	MECANIZ 6	S 50034944	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Función de fresador centro mecanizado 6	FRESADOR6	C 50034901	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado
Alimentación de máquina	ALIM. MAQ	T 50034902	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado
Manejo completo programa FASTEM	PROG. FASTEM	T 50034903	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado
Gestión de preparaciones para mecanizar	GEST. PREP.	T 50034904	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado
Comprobación y verifica. cotas de plano	COMP. COTAS	T 50034905	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado
Corrección de posibles errores	CORREC. ERR.	T 50034906	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado
Mantenimiento de máquina	MANT. MAQ	T 50034907	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado

A continuación se muestra el **plan de ocupación** para Microlan S.L. (Imagen 7) con las distintas unidades organizativas, posiciones y horas teóricas de trabajo así como el **organigrama** de la empresa (Imagen 8).

Imagen 7. Plan de ocupación para Microlan S.L.

Plan de ocupación												
Fe.clave 03.06.2017												
Unidad org.	Posiciones	Empleados	Pos.dir.	Status ocupación	Horar.trab.real	Horario tbjo.teórico	Horario tbjo.teórico p.totaliz.	% ocupación	Grupo de personal	Área de personal	Cumplim.defecto	Cur
GERENCIA	Gerente		Pos.dir.	no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
GERENCIA	Asistente Gestión Comercial			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
SEC. ADMIN	Encargado de Administración		Pos.dir.	no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
SEC. OT-CAL	Encargado de Oficina Técnica y Calidad		Pos.dir.	no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
SEC. OT-CAL	Auxiliar de Oficina Técnica y Calidad			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
SEC. LOGIS	Encargado de Logística		Pos.dir.	no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
SEC. LOGIS	Auxiliar de Logística			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
SEC. PROD	Encargado de Producción		Pos.dir.	no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
ÁREA PROG.	Programador 1			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
ÁREA PROG.	Programador 2			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA TORNO	Operario de Torno 1			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA TORNO	Operario de Torno 2			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA TORNO	Operario de Torno 3			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA TORNO	Operario de Torno 4			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA TORNO	Operario de Torno 5			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 1			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 2			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 3			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 4			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 5			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 6			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 7			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 8			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA MECANIZ	Fresador de centro de mecanizado 9			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA FRESA	Rectificador/Fresador manual			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA AJUSTE	Operario de Ajuste 1			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA AJUSTE	Operario de Ajuste 2			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA AJUSTE	Operario de Ajuste 3			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				
AREA REV/CON	Metrólogo 1			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				0,00
AREA REV/CON	Metrólogo 2			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				0,00
AREA HERRAM.	Herramentista			no ocupado de 24.05.2017	0,00	173,60	173,60	0,00				0,00

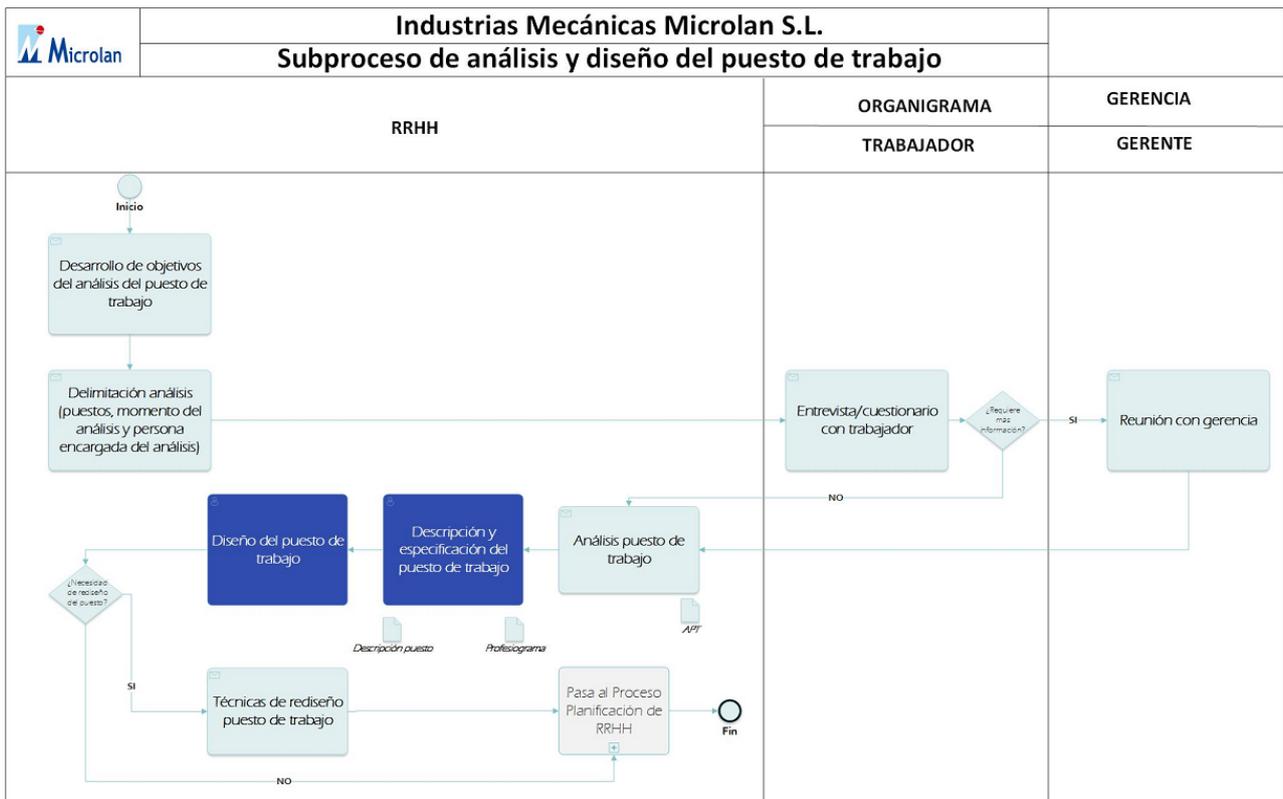
Imagen 8. Organigrama de Microlan S.L



Una vez se han introducido estos datos maestros en SAP se procede a crear el diagrama de flujos del subproceso de análisis y diseño del puesto de trabajo como se puede apreciar en la figura 3 (la simbología de flujos se muestra en la tabla 10 del Anexo 4).

Dicho proceso de análisis del puesto consta de tres etapas, las cuales comentaré a continuación.

**Figura 3. Diagrama de flujos del subproceso de análisis y diseño del puesto de trabajo.**



**Fuente:** Elaboración propia.

***Etapa 1. Objetivos del análisis***

Los objetivos principales de realizar el análisis del puesto son conocer perfectamente las tareas y funciones que se deben desarrollar en él, los recursos y las condiciones con los que cuenta el puesto para realizar esas tareas y los requisitos, conocimientos y formación necesarios para desempeñar las labores del puesto de forma eficaz. El análisis del puesto se puede realizar tanto al crear una empresa como pasado un tiempo de su creación, al sufrir una gran evolución. En este caso, tal como he comentado, Microlan es una empresa que ha evolucionado mucho en los últimos años. Por ello y teniendo en cuenta que a día de hoy no han realizado un análisis del puesto, la empresa debe realizar el análisis de todos los puestos que posee la misma.

***Etapa 2. Delimitación del análisis***

Como ya se ha explicado en el epígrafe que introduce los procesos básicos de recursos humanos (punto 3.2.1), se va a utilizar el puesto de fresador de centro de

mecanizado 6 y uno de los empleados que lo ocupan como ejemplos para explicar las distintas etapas del proceso de análisis del puesto.

Es necesario por tanto, explicar las principales características del puesto a analizar (Tabla 1).

**Tabla 1. Características del centro de mecanizado 6**

<i>Características Centro de Mecanizado 6.</i>	
	<p>Se trata de un centro de mecanizado que cuenta con una fresa horizontal y de 4 ejes de tipo MAKINO A61 que dispone de 313 herramientas en su interior para el mecanizado de largas series de piezas. Esta fresa se encuentra paletizada con FASTEMS de 12 palets por lo que se reducen los tiempos de preparación y cambios de trabajo para el operario. La mecanización en esta máquina se realiza gracias a la programación generada a través del programa CAD-CAM.</p>

**Fuente: Microlan S.L.**

En esta segunda etapa es necesario acotar el puesto a analizar, así como el momento en que se produce el análisis y el responsable de realizarlo.

El puesto a analizar va a ser el de fresador del centro de mecanizado 6 y el momento del análisis van a ser los meses de mayo y junio de 2017 ya que es la primera vez en la empresa que se está realizando este tipo de análisis.

El responsable de realizar el análisis de este puesto ha sido en este primer caso la persona que está desarrollando el proyecto. Más adelante la empresa debe de realizar el mismo análisis para todos los puestos y nombrar a una persona (que puede ser la encargada de gestionar los recursos humanos de la empresa) que se encargue de realizar esta tarea.

### ***Etapa 3. Análisis del puesto de trabajo***

En esta tercera etapa del proceso se ha realizado el análisis completo del puesto de fresador de centro de mecanizado 6.

La información necesaria para la realización del análisis se ha obtenido de dos formas distintas: una de ellas ha sido la realización de una entrevista a uno de los empleados que ocupa este puesto y la otra ha sido la propia observación del

puesto, presenciando las labores que realiza el empleado en el día a día y las características que tiene el puesto.

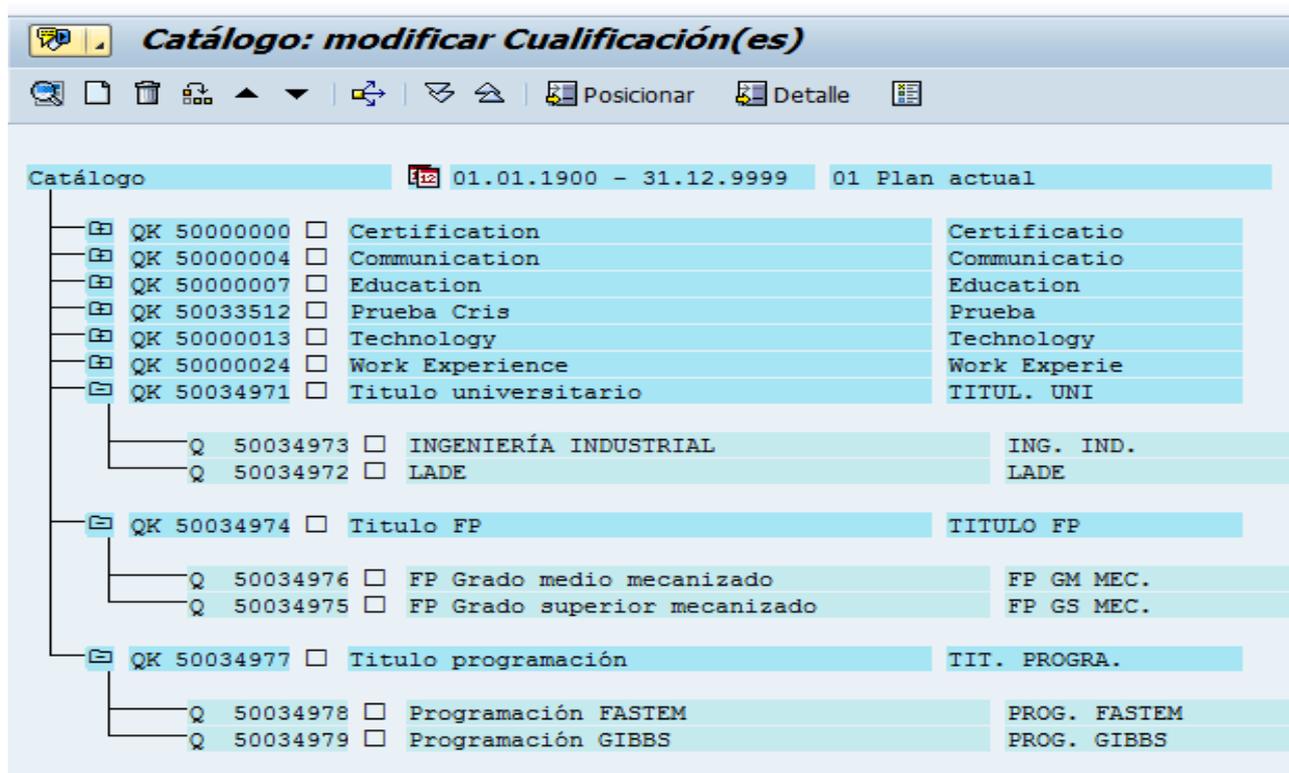
Al tener el puesto ocupado ya por una persona, a la cual se ha realizado la entrevista para obtener la información del puesto, el paso siguiente ha sido contratar a este empleado en el ERP SAP como se aprecia en la imagen 9.

**Imagen 9. Contratación de trabajador de centro de mecanizado 6**

Asignación de tareas	Sigla	ID	Texto vinculación	Validez de	Validez a	Asignado de	Asignado a	Percent...
Industrias Mecánicas Microlan S.L.	MICROLAN SL	O 50034926		10.06.2017	Ilimitado			
GERENCIA	GERENCIA	O 50034927	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Gerente	GERENTE	S 50034948	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Asistente Gestión Comercial	ASIST. COM	S 50034949	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Sección administrativa	SEC. ADMIN	O 50034928	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Sección oficina técnica y calidad	SEC. OT-CAL	O 50034929	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Sección logística	SEC. LOG.	O 50034930	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Sección Producción	SEC. PROD.	O 50034931	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Encargado de Producción	ENICAR. PROD.	S 50034962	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Área de Programación	ÁREA PROG.	O 50034932	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Área de Tornado	ÁREA TORNO.	O 50034933	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Área de Mecanizado	ÁREA MECANIZ	O 50034934	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Fresador de centro de mecanizado 1	MECANIZ 1	S 50034939	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Fresador de centro de mecanizado 2	MECANIZ 2	S 50034940	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Fresador de centro de mecanizado 3	MECANIZ 3	S 50034941	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Fresador de centro de mecanizado 4	MECANIZ 4	S 50034942	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Fresador de centro de mecanizado 5	MECANIZ 5	S 50034943	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Fresador de centro de mecanizado 6	MECANIZ 6	S 50034944	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Función de fresador centro mecanizado 6	FRESADOR6	C 50034901	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	0,00
Alimentación de máquina	ALIM. MAQ	T 50034902	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado	0,00
Manejo completo programa FASTEM	PROG. FASTEM	T 50034903	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado	0,00
Gestión de preparaciones para mecanizar	GEST. PREP.	T 50034904	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado	0,00
Comprobación y verifca. cotas de plano	COMP. COTAS	T 50034905	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado	0,00
Corrección de posibles errores	CORREC. ERR.	T 50034906	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado	0,00
Mantenimiento de máquina	MANTE. MAQ	T 50034907	descrito por	24.05.2017	Ilimitado	24.05.2017	Ilimitado	0,00
Martínez López, Pedro	Martínez	P 00000122	Titular	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	100,00
Fresador de centro de mecanizado 7	MECANIZ 7	S 50034945	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Fresador de centro de mecanizado 8	MECANIZ 8	S 50034946	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Fresador de centro de mecanizado 9	MECANIZ 9	S 50034947	comprende	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Área de Fresado/Rectificado	AREA FRESA	O 50034935	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Área de Ajuste	AREA AJUSTE	O 50034936	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	
Área de Revisión y Control	AREA REV/CON	O 50034937	es superior directo de	10.06.2017	Ilimitado	10.06.2017	Ilimitado	

La información obtenida del análisis del puesto ha permitido conocer que cualificaciones son necesarias tener para desarrollar las tareas y funciones que exige este puesto. Esto ha facilitado la creación de un catálogo de cualificaciones que se han plasmado en SAP (Imagen 10) con varias cualificaciones diferentes requeridas dentro de Microlan entre las que se encuentran las obtenidas en este análisis para este puesto concreto.

Imagen 10. Catálogo de cualificaciones.



Catálogo	01.01.1900 - 31.12.9999	01 Plan actual
<input type="checkbox"/> QK 50000000	<input type="checkbox"/> Certification	Certificatio
<input type="checkbox"/> QK 50000004	<input type="checkbox"/> Communication	Communicatio
<input type="checkbox"/> QK 50000007	<input type="checkbox"/> Education	Education
<input type="checkbox"/> QK 50033512	<input type="checkbox"/> Prueba Cris	Prueba
<input type="checkbox"/> QK 50000013	<input type="checkbox"/> Technology	Technology
<input type="checkbox"/> QK 50000024	<input type="checkbox"/> Work Experience	Work Experie
<input type="checkbox"/> QK 50034971	<input type="checkbox"/> Titulo universitario	TITUL. UNI
<input type="checkbox"/> Q 50034973	<input type="checkbox"/> INGENIERÍA INDUSTRIAL	ING. IND.
<input type="checkbox"/> Q 50034972	<input type="checkbox"/> LADE	LADE
<input type="checkbox"/> QK 50034974	<input type="checkbox"/> Titulo FP	TITULO FP
<input type="checkbox"/> Q 50034976	<input type="checkbox"/> FP Grado medio mecanizado	FP GM MEC.
<input type="checkbox"/> Q 50034975	<input type="checkbox"/> FP Grado superior mecanizado	FP GS MEC.
<input type="checkbox"/> QK 50034977	<input type="checkbox"/> Titulo programación	TIT. PROGRA.
<input type="checkbox"/> Q 50034978	<input type="checkbox"/> Programación FASTEM	PROG. FASTEM
<input type="checkbox"/> Q 50034979	<input type="checkbox"/> Programación GIBBS	PROG. GIBBS

Para plasmar la información obtenida a través del análisis del puesto, se han creado unas Fichas de Análisis de Puesto que describen los resultados obtenidos del análisis.

Es importante destacar que hasta este momento no se había recogido la información de un puesto de trabajo en Microlan de forma tan detallada y que, por tanto, no existían en la empresa fichas de este tipo hasta la fecha. Será imprescindible para Microlan la creación de estas fichas una vez la empresa continúe con la implantación de la estructura de RRHH y se analice todos los puestos de la misma forma que el aquí analizado.

Las fichas con los resultados del análisis del puesto se muestran en la Tabla 2 del Anexo 1 del presente proyecto.

#### ***Etapa 4. Descripción y especificación del puesto***

Esta cuarta etapa está dividida en 2 apartados diferentes, uno con la descripción del puesto y otro con la especificación o perfil del puesto. Ambos apartados son similares, aunque tienen algunas diferencias que se explican en los dos puntos siguientes.

Al igual que como ha ocurrido con la etapa de análisis del puesto, en estos dos apartados también se han generado nuevos documentos (fichas) que muestran los resultados del puesto analizado y que por tanto es la primera vez que se realizan en la empresa.

#### *4.1 Descripción del puesto de trabajo.*

La descripción del puesto es el resultado que se obtiene tras realizar el análisis del puesto y donde se procede a recoger toda la información relacionada con las tareas, obligaciones y responsabilidades del puesto de trabajo. En definitiva, es una lista de aspectos relativos a que se hace, como se hace y para que se hacen las cosas (Dolan et al., 2008: 65).

En este primer apartado, se ha generado un documento en el que desarrolla la descripción general del puesto con las principales tareas, obligaciones y responsabilidades que se asignan al puesto de fresador de centro de mecanizado 6 en Microlan.

Además, relacionado con el documento de descripción del puesto y con el de análisis del puesto (tercera etapa) se ha desarrollado una tabla de competencias con las principales competencias y su nivel de importancia para tener éxito en la consecución del trabajo del puesto analizado.

La tabla 3 del Anexo 1 muestra los resultados que se han obtenido de la descripción general de este puesto y la tabla 4 de este mismo anexo muestra la tabla de competencias que requiere el puesto estudiado.

#### *4.2 Especificación o perfil del puesto de trabajo.*

La especificación del puesto, llamado también perfil del puesto, es muy similar a la descripción del puesto de trabajo, pero se centra más en las demandas que genera el puesto para la persona que lo va a llevar a cabo. Se desarrolla a través de un documento llamado Profesiograma, que recoge las cualidades mínimas aceptables que debe poseer una persona con el fin de desarrollar ese puesto específico (Mondy, 2010: 100).

En este segundo apartado, se ha desarrollado el profesiograma del puesto de fresador de centro de mecanizado 6 en el que se muestra las demandas que genera este puesto para el empleado que lo ocupa.

Este documento se visualiza en la tabla 5 del Anexo 1 con los datos obtenidos de este puesto de Microlan.

### ***Diseño y rediseños de puestos***

Para finalizar con el subproceso de análisis y diseño del puesto de trabajo, se deben desarrollar las dos últimas fases del proceso, las cuales son el resultado de las cuatro etapas anteriores. Este último paso del subproceso está compuesto de la fase de diseño del puesto de trabajo y de la fase de rediseño de puestos.

#### *5.1 Diseño del puesto de trabajo.*

El diseño del puesto de trabajo es una actividad consecuencia del análisis del puesto y que busca la mejora a través de aspectos tecnológicos y humanos, de manera que se logre una mayor eficiencia organizativa y más satisfacción laboral por parte del empleado. Para diseñar un puesto se establecen 4 puntos fundamentales: el contenido del puesto, métodos y procedimientos de trabajo, responsabilidad y autoridad (Chiavenato 2011: 172).

#### *5.2 Rediseño de puestos de trabajo*

Por último, la fase de rediseño del puesto de trabajo es una fase de reevaluación de las distintas etapas desarrolladas anteriormente y que se debe seguir para realizar mejoras para cada puesto. En el momento que Microlan decida evaluar los distintos puestos de trabajo (dejando un periodo de tiempo tras realizar el análisis de todos ellos de la misma forma desarrollada en este subproceso), técnicas como la utilización de trabajadores eventuales, aplicación de horarios flexibles, rotación en los puestos de trabajo o creación de equipos de trabajo pueden aportar muchas mejoras a cada puesto.

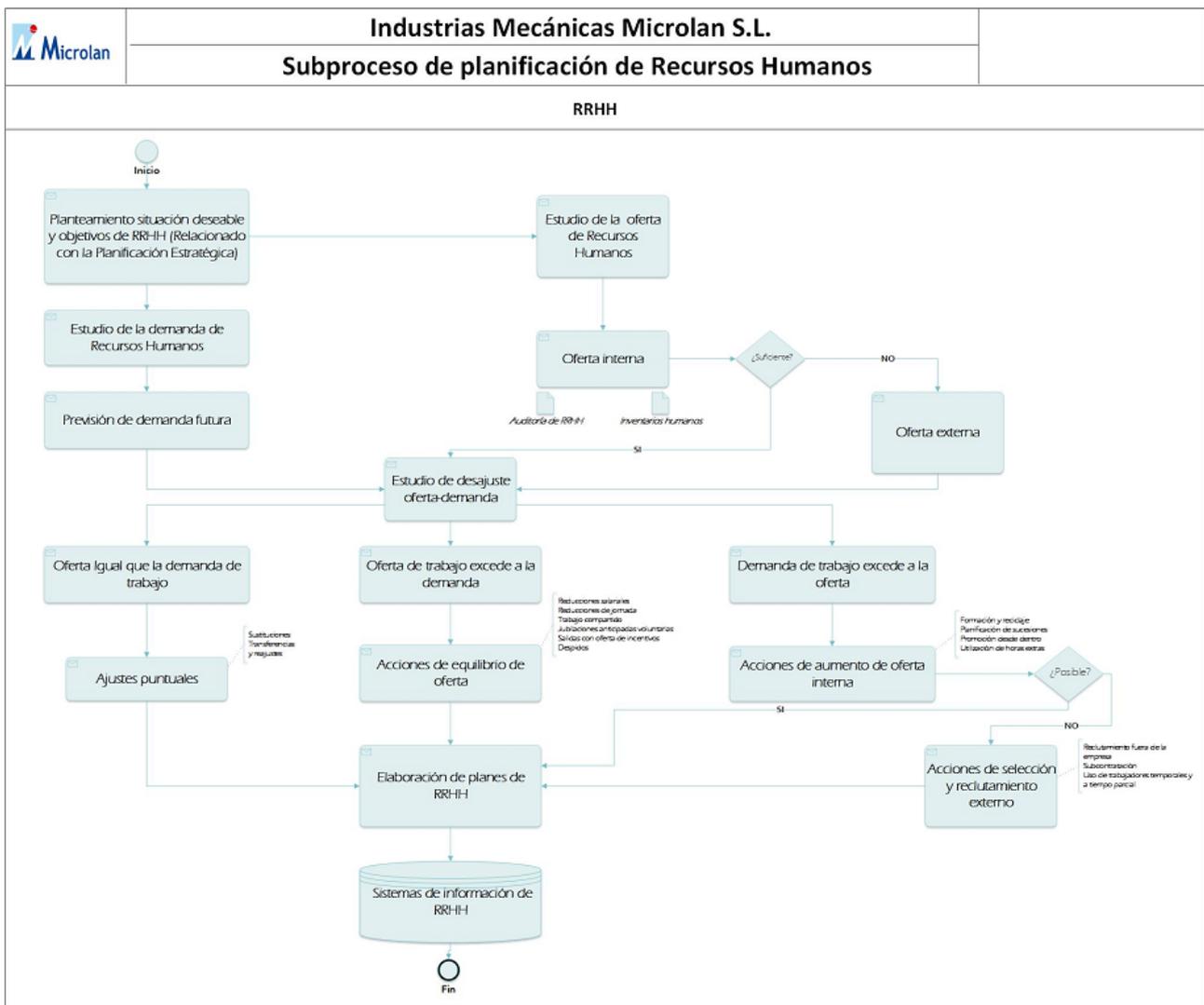
Realizando una revisión periódicamente a todos los puestos de la empresa se puede observar si la aplicación de las distintas técnicas de rediseño del puesto está aportando valor y se debe continuar con ellas o se deben reevaluar de nuevo.

3.2.1.2. Subproceso de planificación de Recursos Humanos

Este subproceso se puede definir como “un proceso para elaborar e implantar planes que aseguren la disponibilidad y tipo de personas apropiados, en cada momento, para satisfacer las necesidades de la organización”. (Dolan et al., 2007).

El diagrama de flujos del subproceso de planificación de recursos humanos se muestra en la figura 3:

**Figura 4. Diagrama de flujos del subproceso de planificación de RRHH.**



**Fuente: Elaboración propia**

Los tres elementos fundamentales del proceso son prever la demanda de recursos humanos, analizar la oferta y equilibrar las consideraciones de oferta y demanda (Bohlander et al., 2003: 93).

En los siguientes apartados se han desarrollado las distintas fases de las que se compone el subproceso y que han permitido generar la planificación de recursos humanos que necesita Microlan para el año 2017.

### ***Etapa 1. Inicio del proceso***

Esta primera etapa del subproceso de planificación de recursos humanos trata de plantear la situación deseable para Microlan así como determinar los objetivos que se pretenden alcanzar, los cuales deben de estar conectados con los objetivos de la planificación estratégica de la empresa a medio y largo plazo.

Para alcanzar tanto los objetivos como la situación deseable para la empresa se han desarrollado las siguientes etapas, en las que se realiza tanto el análisis de la situación actual como el desajuste entre oferta y demanda de RRHH así como la elaboración de planes de RRHH.

### ***Etapa 2. Análisis de la situación laboral actual***

Para realizar el análisis de la situación laboral que tiene la empresa en la actualidad se ha realizado tanto un estudio de la demanda de recursos humanos que tiene la empresa así como un análisis de la oferta de recursos humanos de Microlan.

#### ***2.1 Demanda de recursos humanos***

Para conocer la situación actual de la demanda de RRHH que tiene la organización, primero ha sido necesario conocer los distintos factores que afectan a la empresa y entre los que se encuentran los factores externos, los factores organizativos y los factores laborales.

Entre los **factores externos** destacan los de tipo económico, tecnológico, social y competitivo. La mejora de la situación económica que se ha comenzado a notar en los últimos años tras la crisis, el aumento de la facturación en los últimos años, la entrada de Microlan en el clúster de empresas aeronáuticas del País Vasco HEGAN (que le ha aportado notoriedad a la empresa) y la constante inversión en medios tecnológicos apuntan a un crecimiento en la demanda de RRHH.

Los **factores organizativos**, al contrario que los externos, afectan a la demanda de recursos humanos de forma interna ya que dependen de los planes estratégicos,

nivel de ventas y actividad de la empresa o determinados cambios organizativos. En relación con este tipo de factores, la empresa prevé un ligero aumento en la facturación para 2017, continuando el nivel ascendente de los últimos años lo que puede generar una necesidad de mayor demanda en el área de recursos humanos. Desde la sección de gerencia se teme que la actual necesidad de crecimiento de la plantilla, cada vez con más demanda de personal cualificado y con mayor cantidad de trabajadores indefinidos pueda suponer un problema serio para la empresa en caso de producirse otra crisis o una gran reducción del trabajo en el sector, pero dado que esta es una posibilidad remota y que el nivel de trabajo actual es muy alto, las necesidades de contratación de más personal se hacen imprescindibles.

Por último, la demanda de RRHH se ve afectada por **factores laborales** entre los que se encuentran los relacionados con el factor trabajo como podrían ser jubilaciones, bajas maternales, despidos o excedencias entre otros. La plantilla actual de Microlan está formada en su práctica totalidad por hombres (sólo hay una mujer trabajando en la empresa) y la edad media de la plantilla es de 35 años por lo que se trata de una plantilla joven en la que los factores laborales serán algo puntual pero que no tendrá gran efecto a la hora de determinar la demanda de recursos humanos.

Para hacer la previsión de la demanda de recursos humanos para el año 2017 una vez visto cómo afectan a esta los distintos factores anteriormente expuestos, dado que la empresa no posee personal experto en recursos humanos, se recomienda a la empresa utilizar un **análisis de regresión múltiple**. En este caso, se ha considerado adecuado que el número de empleados se estime como variable dependiente del volumen de facturación, del número de clientes y del número de productos vendidos de cada tipo. Usando los datos de los años anteriores permitirá a la empresa prever el personal necesario. A día de hoy y mientras la empresa baraja la posibilidad de utilizar esta técnica más sofisticada de planificación de personal, el gerente, gracias a los conocimientos de los últimos años, ha estimado que va a necesitar 36 personas en su plantilla en 2017.

## *2.2 Oferta de recursos humanos*

Esta tercera fase del proceso de planificación de recursos humanos (que se realiza al mismo tiempo que el estudio de la demanda de RRHH) se ha realizado para

conocer la disponibilidad de trabajadores con los que cuenta la empresa, así como la capacidad y cualificación de la plantilla. Es importante primero conocer unos datos generales sobre la plantilla de Microlan desde su creación en 2004 para poder realizar este estudio de una forma más eficaz.

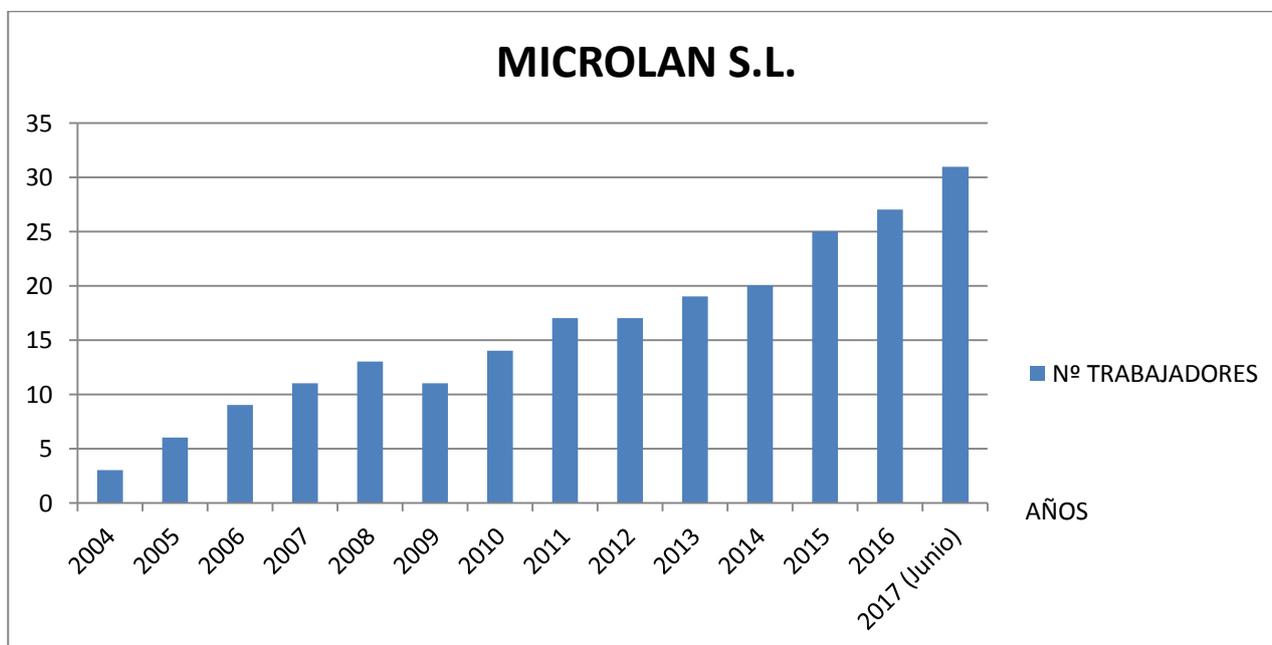
Microlan es una empresa joven, muy identificada con la localidad en la que se encuentra (Huarte) y con muchos trabajadores residentes en esta localidad. Además, dos trabajadores y el gerente (fundador de la empresa) llevan desde el inicio formando parte de la organización y han visto todo el proceso de crecimiento que se ha dado hasta la actualidad. La evolución de la plantilla de Microlan desde su creación en el año 2004 hasta la actualidad se muestra en la tabla 5 y en el gráfico 2:

**Tabla 6. Evolución de la plantilla de Microlan S.L.**

EVOLUCIÓN PLANTILLA MICROLAN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (Junio)
Nº TRABAJADORES	3	6	9	11	13	11	14	17	17	19	20	25	27	31

Fuente: Elaboración propia (Datos de plantilla de la empresa).

**Gráfico 2. Evolución de la plantilla de Microlan S.L.**



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar tanto en la tabla como en el gráfico, el crecimiento de la plantilla ha sido constante a lo largo de los 13 años de historia de la empresa,

siendo este algo mayor en los últimos 3 años y con solo dos fases en las que no hubo crecimiento que fueron el año 2009 (se redujo la plantilla en 2 trabajadores respecto a 2008) y el año 2012 (se mantuvo el mismo número de trabajadores en la plantilla).

Con objeto de estudiar la oferta de RRHH, se va a realizar el análisis interno de la plantilla actual de la empresa, lo que va a permitir conocer las posibilidades existentes de cubrir posibles vacantes con empleados que ya forman parte de la plantilla de Microlan. El análisis de la oferta externa de trabajo también se ha nombrado pero no se ha desarrollado ya que corresponde con el proceso de afectación de RRHH, el cual se va a desarrollar en la empresa en un futuro.

**Oferta interna de trabajo.** A comienzos del año 2017 la plantilla de Microlan contaba con 27 empleados. A lo largo de los 5 primeros meses de 2017 la empresa ha contratado a 4 nuevos empleados, generando la actual plantilla de 31 trabajadores (24 de ellos indefinidos y 7 de ellos eventuales). Además de estos 31 trabajadores, la empresa cuenta con 3 becarios en prácticas que realizan la jornada de trabajo diaria de 8 horas pero con un objetivo de aprendizaje y que al no ser empleados con contrato laboral no se les considera como parte de la plantilla.

El conocimiento de la plantilla y las necesidades que la empresa va a tener en relación con el capital humano, favorecen la creación de distintos análisis internos para conocer las posibles promociones que se puedan dar, y de esta forma cubrir las vacantes con trabajadores que ya forman parte de Microlan. Para el análisis de las posibles promociones existen informes como las auditorías de recursos humanos e inventarios de recursos humanos que tienen por objeto determinar la cualificación, niveles de rendimiento, evolución de la carrera, experiencias profesionales, formación recibida u otros aspectos cualitativos para cada trabajador (Dolan et al., 2007:93).

Se puede observar un ejemplo de un inventario de recursos humanos para el puesto de fresador de centro de mecanizado 6 (anteriormente analizado en el proceso de análisis y diseño del puesto de trabajo) en la tabla 6 del Anexo 2.

**Oferta externa de trabajo.** Esta segunda parte del estudio de la oferta de recursos humanos se centra en la posible contratación de futuros trabajadores externos y por tanto forma parte del proceso de afectación.

Este es uno de los tres procesos de la gestión de los recursos humanos que se va a desarrollar en la empresa una vez los procesos básicos y de formación y desarrollo sean implantados en Microlan, por lo que este punto no se va a desarrollar en el presente proyecto.

### ***Etapas 3. Desajustes oferta-demanda***

Tras analizar tanto la demanda como la oferta de recursos humanos de Microlan se ha llegado a la conclusión de que en la situación actual hay una demanda de trabajo que excede a la oferta.

Como ya se ha comentado en el análisis de la demanda de RRHH y al no tener análisis previos de previsión de plantilla, el conocimiento y la experiencia del gerente de Microlan son los criterios utilizados para prever la plantilla, y a través de estos se ha estimado una demanda de plantilla de 36 empleados a finales de 2017, por encima de la oferta actual de recursos humanos de 31 trabajadores con los que cuenta la empresa, generando el desajuste de oferta y demanda.

De estos 5 empleados que necesita Microlan para equilibrar la demanda y la oferta, la empresa tiene previsto utilizar distintas soluciones para cubrir este desajuste. La primera respuesta que va a utilizar va a ser la **promoción desde dentro**, contratando a uno de los 3 becarios actuales para ocupar un puesto de tornero o fresador. Además de esto, la empresa va a utilizar el **reclutamiento externo**, contratando a un programador, un tornero y un metrólogo. Por último, se va a **contratar a tiempo parcial** a un técnico en telecomunicaciones para un proyecto de I+D en colaboración con la Universidad Pública de Navarra pero con opciones futuras de contratación exclusiva en Microlan (contratación parcial con convenio con la UPNA para el proyecto) y continuidad tras la finalización de este.

Además y debido al crecimiento en el nivel de facturación en los últimos años y la abultada carga de trabajo actual, la empresa lleva desde inicios de 2017 trabajando a tres turnos en vez de a dos como lo venía haciendo habitualmente y con un turno de trabajo gran parte de los sábados del presente año así como subcontratando algunos pedidos a los que no está pudiendo llegar a tiempo.

Esto es señal de que la carga de trabajo está siendo muy alta en este 2017 y se prevé que continúe en esta línea por lo que es importante que la demanda y oferta

de recursos humanos se ajusten lo antes posible, lo que va facilitar cumplir con los objetivos empresariales para este año.

Debido a estas necesidades, al actual número de pedidos que está recibiendo la empresa y la estrategia empresarial basada en la calidad tanto de los procesos como de sus productos, es importante que Microlan desarrolle un sólido plan de formación y desarrollo dentro de la empresa, que permita cubrir las vacantes que se generen así como facilitar la rotación de turnos y la polivalencia de la plantilla y que se va a analizar más adelante en este proyecto en el proceso de formación y desarrollo.

#### ***Etapa 4. Elaboración de planes de RRHH***

En esta última etapa del subproceso de planificación de recursos humanos, se debe generar un plan estratégico específico para RRHH en concordancia con el plan estratégico empresarial y que desarrolle objetivos a largo plazo para la organización. En la actualidad, Microlan no cuenta con un plan estratégico desarrollado ya que este está en fase de creación. Una vez este se haya desarrollado y se ponga en marcha, será necesaria la elaboración del plan estratégico de RRHH coordinado con la estrategia y objetivos generales de este plan estratégico y que permita completar esta última etapa del subproceso de planificación de RRHH.

#### ***Sistema de información de RRHH***

Los sistemas de información de recursos humanos son aquellos utilizados para recopilar, registrar, almacenar y recuperar datos relativos a los recursos humanos de la organización (Gómez-Mejía *et al.*, 2008:96).

En la actualidad y como ya se ha expuesto en el punto 2.4 (niveles organizativos del ERP), Microlan no cuenta con un sistema de información relacionado con el módulo de recursos humanos por lo que el traspaso de toda la información que se genere a través del proceso, no se puede traspasar a una aplicación tecnológica con los sistemas de ERP con los que cuenta la empresa en estos momentos. Desde el departamento de gerencia, se ve factible adquirir un ERP específico de recursos humanos una vez se ponga en marcha el programa de RRHH ya que puede generar valor y mejorar las necesidades de la empresa en este aspecto además de facilitar

el almacenamiento y traspaso de la información relacionada con empleados, futuros candidatos, gestión de nóminas o programas de formación entre otros.

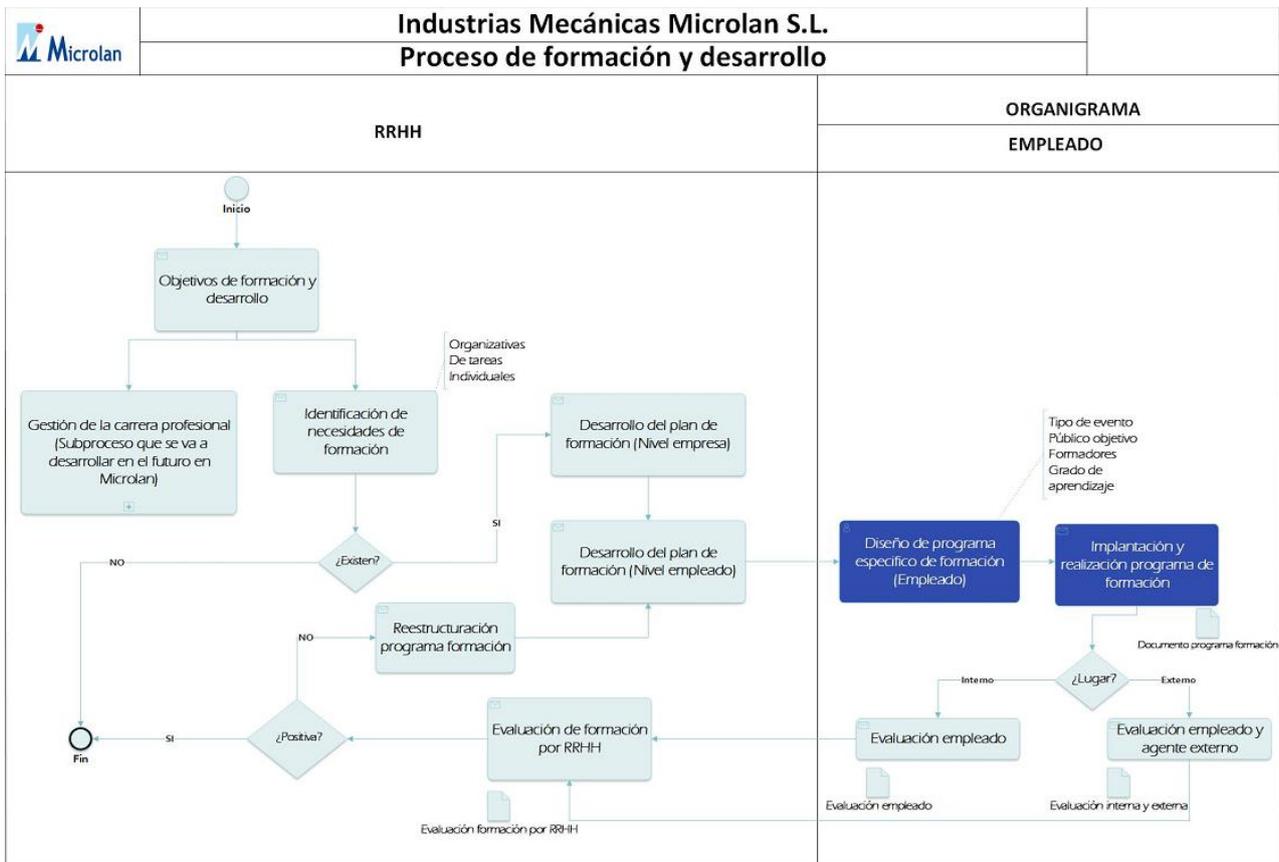
### *3.2.2. Procesos de formación y desarrollo*

La segunda propuesta que se desarrolla con este proyecto es la creación de los procesos de formación y desarrollo. Estos procesos corresponden con la segunda fase del proceso de Personas y su objetivo es actualizar, mejorar y desarrollar la segunda fase existente en la actualidad (plan de formación). Este proceso se compone de dos partes diferenciadas: la formación de los recursos humanos y la gestión de la carrera profesional (subproceso).

El proceso de formación y desarrollo está compuesto del proceso reactivo por el que se forma a los empleados en habilidades específicas para corregir deficiencias en el desarrollo de su trabajo actual (**formación**) y el proceso proactivo que trata de preparar a los grupos y a la organización para el desarrollo de trabajos futuros, dotando a los mismos de las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias (**desarrollo**) (De la calle & Ortiz de Urbia, 2014).

El diagrama de flujos del proceso de formación y desarrollo se aprecia en la figura 5:

Figura 5. Diagrama de flujos del proceso de formación y desarrollo



Fuente: Elaboración propia

### ***Subproceso de gestión de la carrera profesional***

En este proyecto se ha desarrollado solo la parte relacionada con la formación de recursos humanos ya que es de mayor necesidad y aplicabilidad para la empresa a día de hoy, a pesar de que la gestión de la carrera profesional sea una aplicación a desarrollar en un futuro dentro de la organización.

Una vez Microlan desarrolle correctamente el proceso de formación y desarrollo y se haya implantado toda la programación de la formación, la empresa procederá a desarrollar este subproceso ya que llegado ese momento, habrá una mayor facilidad para hacerlo y se podrá sacar todo el valor que la gestión de la carrera de cada empleado puede tener para la mejora de la empresa.

### ***La formación y el desarrollo de los recursos humanos***

Los objetivos de la formación y desarrollo son los que van a marcar todo el diseño, implantación y evaluación de todos los programas formativos que se desarrollen

para los empleados por lo que tienen que ser claros y estar en concordancia con la estrategia empresarial. Según (Valle Cabrera 2003: 94-95) los objetivos de formación y desarrollo generales son:

- La mejora del desempeño individual.
- La actualización de las habilidades de los empleados y directivos.
- Evitar la obsolescencia directiva.
- Solucionar problemas organizativos.
- Orientar a los nuevos empleados.

De estos objetivos generales los más importantes para Microlan en la actualidad son la mejora del desempeño individual de cada trabajador en su puesto, la actualización de las habilidades de empleados y directivos y la solución de problemas organizativos.

La empresa pretende buscar a través de la formación, la mejora de las capacidades y habilidades de todos los empleados, que permite a estos mejorar su desempeño en el puesto que ocupan así como ocupar otros puestos diferentes al habitual y poder enseñar y tutorizar a nuevos empleados recién contratados. Además, favoreciendo y desarrollando la formación de los trabajadores en concordancia y coordinación con los objetivos empresariales, se va a facilitar la solución de problemas empresariales y organizativos como la creación de los horarios semanales, la rotación de los distintos turnos o la adaptación al sistema de información ERP que utiliza la empresa.

### ***Los programas de formación***

Esta fase comienza con la idea clara por parte de Microlan de que existen necesidades de formación dentro de su plantilla que se deben cubrir y que esto va a tener un efecto muy positivo para la empresa y para la consecución de sus objetivos.

En los siguientes puntos se ha desarrollado todo el proceso de formación y desarrollo etapa por etapa al mismo tiempo que se han ido introduciendo en SAP los datos maestros que han sido necesarios. Para facilitar el seguimiento del proceso, se ha utilizado de ejemplo al empleado ya creado para explicar los

procesos básicos así como la creación de un curso de formación de forma documentada y a través de SAP que sirvan de ejemplo para Microlan de cara al diseño, implantación y valoración de futuros programas de formación.

El desarrollo de los programas de formación se compone de 4 etapas diferenciadas las cuales se van a desarrollar en los siguientes puntos.

### ***Etapas 1. Identificación de las necesidades de formación***

El desarrollo de un programa de formación comienza con el análisis e identificación de las necesidades de formación con las que cuenta la empresa y que van a facilitar que se desarrollen los programas más eficaces y efectivos para cubrir estas necesidades.

Actualmente Microlan cuenta con un plan de formación muy básico en el que se detallan los distintos programas planificados desde 2016 hasta abril de 2017 y la consecución eficaz o no de estos programas y cursos. No se han planificado cursos ni programas para el resto de 2017 y se debe hacer un análisis exhaustivo de las necesidades de formación para continuar tanto con la formación programada como para planificar la formación para el resto del año 2017.

Además la empresa cuenta con una matriz de polivalencias en la que figuran todos los trabajadores de la empresa y su capacidad para realizar las distintas fases (programación y preparación) de todas las máquinas así como la capacidad de uso de las máquinas manuales, capacidad de ajuste, medición y administración. Para cada fase y trabajador se valora del 1 al 4 su capacidad para completarla siendo 1 la más baja (necesita aprender), 2 (realiza la actividad con ayuda), 3 (realiza la actividad de forma autónoma) y 4 (realiza la actividad de forma autónoma y además tiene la capacidad de instruir) la más alta. Este documento puede ser de ayuda para realizar el análisis e identificar las necesidades de formación para cada empleado.

El análisis de las necesidades se desarrolla a 3 niveles diferentes: a nivel de organización, a nivel de tareas y a nivel de individuo.

A **nivel de organización** es muy importante analizar las necesidades que tiene la empresa en su conjunto y las que son importantes de cubrir para poder alcanzar

los objetivos empresariales propuestos así como tener claro los recursos con los que cuenta la empresa para llevar a cabo las distintas actuaciones de formación. Desde el año 2016, los programas y cursos de formación que ha desarrollado Microlan se centran principalmente en cursos de programación tanto de máquinas (programación Mazatrol para centro de mecanizado o torno) como de programas tipo CAD/CAM GIBBS y formación relacionada con el uso y manejo del ERP Siddex instalado a mediados de 2015.

En la actualidad, la empresa continúa con varios programas planificados que aún no se han realizado relacionados con la programación, el manejo del ERP y cursos de inglés para empleados por lo que las principales necesidades se encuentran en estos ámbitos y en la planificación futura que la empresa quiera dar a la formación y desarrollo de todos sus empleados.

En relación con las **tareas**, es de gran importancia hacer un buen análisis de cada puesto de trabajo y de las tareas, funciones y responsabilidades que se dan en cada uno de ellos para entender que tareas son más importantes, habituales o complicadas y poder gestionar la formación adecuada para cada una de ellas. En la actualidad, este análisis de los puestos de trabajo está realizado de forma muy básica y por tanto es necesario realizar este análisis (de una forma similar al realizado como ejemplo para el centro de mecanizado 6 de los procesos básicos de RRHH) para poder conocer las tareas en las que se necesitan desarrollar labores de formación. Tras analizar el programa de formación actual de Microlan algunas de las tareas que requieren formación son la programación de maquinaria, el manejo y utilización del ERP tanto por el personal de oficina como por los operarios y formación y tutorización inicial en el manejo de máquinas para los nuevos empleados.

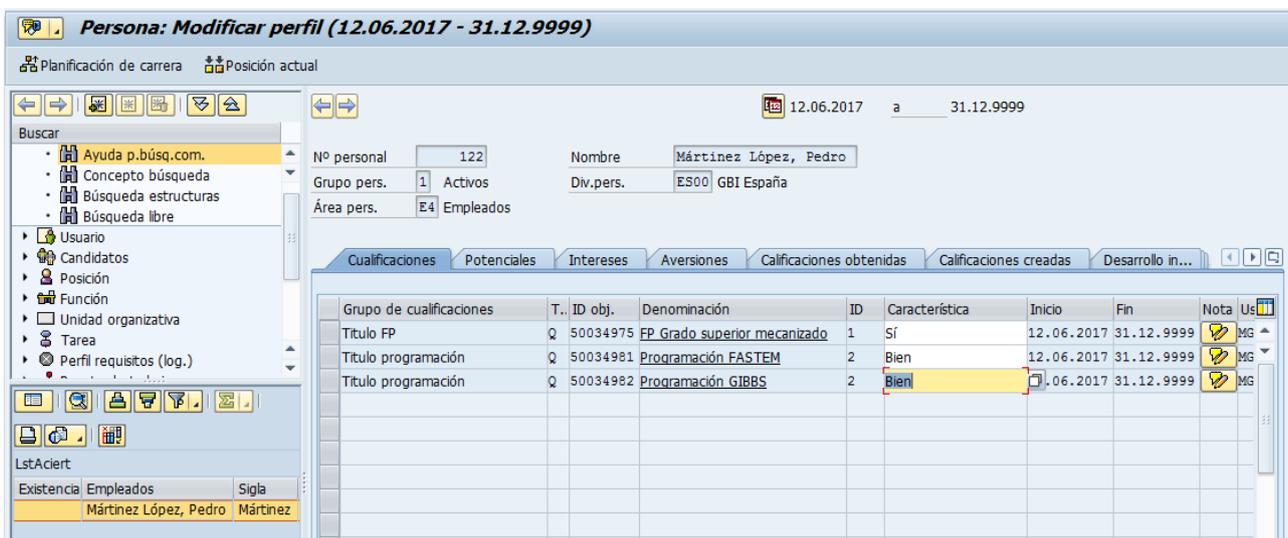
A **nivel de individuo** se debe realizar el análisis de cada empleado de la empresa e identificar qué formación necesita cada uno de ellos, cual es la mejor forma de ofrecer esa formación y que aumento de valor va a tener esa formación tanto en el individuo como en la organización. Para ello, es bueno que sea cada individuo quién explique qué necesidades de formación tiene para realizar mejor su trabajo actual y para su puesto de trabajo futuro. Además, es recomendable realizar un análisis del desempeño y potencial de cada empleado por parte de la empresa que

ayuden a concluir que programas de formación son más convenientes llevar a cabo para la mejora individual del empleado y para la mejora general en la empresa.

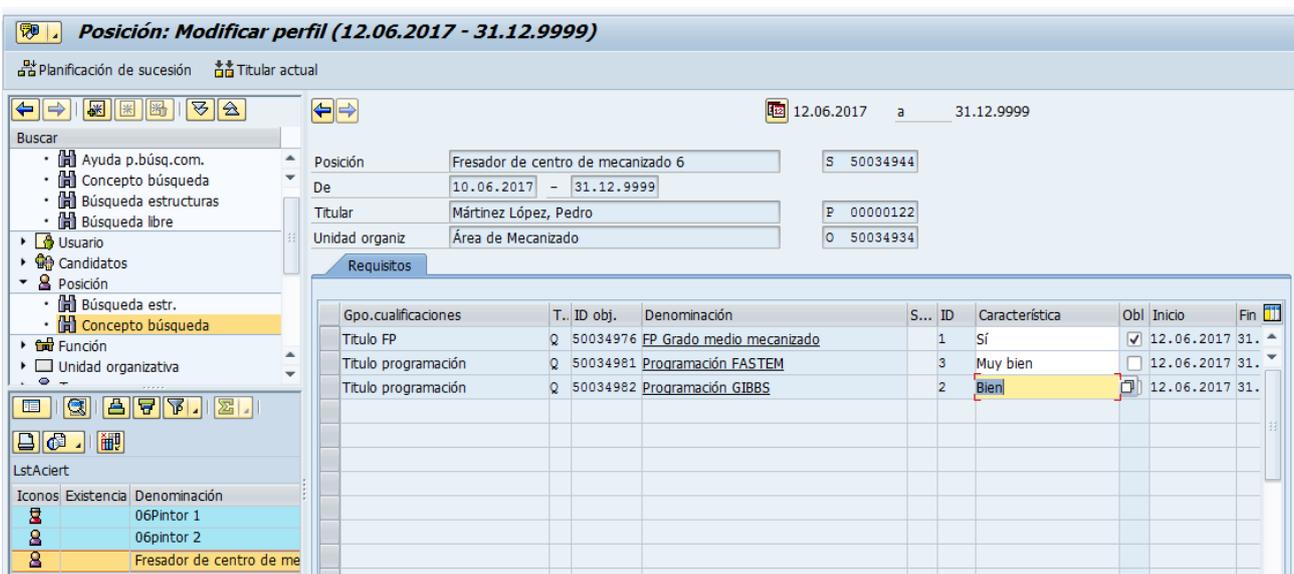
Tras haber realizado la identificación de las necesidades de formación de forma teórica, se ha pasado a introducir los datos maestros en SAP en los que se puede observar la identificación de necesidades para el puesto de fresador de centro de mecanizado 6 y para el empleado de este puesto utilizado de ejemplo.

Se ha creado el perfil de cualificaciones con las que cuenta el trabajador al que hemos dado de alta (Imagen 11) así como los requisitos de cualificaciones que se requiere en la empresa para poder ser contratado en este puesto (Imagen 12):

**Imagen 11. Perfil de cualificaciones del trabajador del centro de mecanizado 6.**

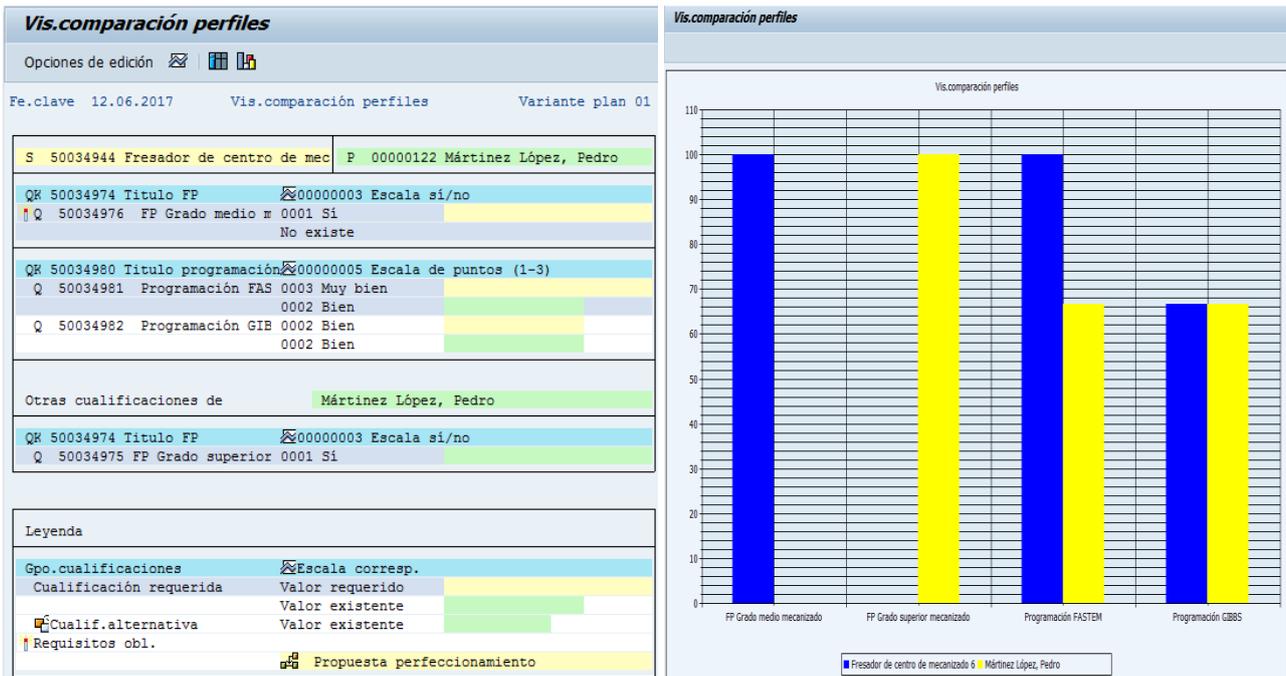


**Imagen 12. Requisitos de cualificaciones para el puesto.**



A través de una comparativa entre el perfil y el puesto se puede observar las actuales cualificaciones con las que cuenta el trabajador y los requisitos que exige el puesto, que permiten identificar las necesidades de formación con tiene este empleado. En la imagen 13 se puede observar esta información en forma de tabla y en la imagen 14 de forma gráfica:

**Imagen 13. Comparativa de perfil/puesto (tabla) Imagen 14. Comparativa perfil/puesto (gráfico)**



## Etapa 2. Diseño de los programas de formación

En la etapa de diseño del programa de formación se procede a desarrollar el tipo de formación que se va a realizar, se delimita el número de personas que van a obtener un curso de formación determinado, quienes van a ser los encargados de la formación (internos o externos) y que grado de aprendizaje se pretende lograr con esa formación determinada.

### 2.1. Tipos de formación

Hay distintos tipos de formación pero dentro de los que propone Gómez-Mejía et al. (2008), se encuentran los siguientes:

Tabla 7. Tipos de formación empresarial.

TIPOS DE FORMACIÓN	
Formación en habilidades	Formación en diversidad
Reciclaje	Formación para situaciones de crisis
Formación multifuncional o transversal	Formación en ética
Formación para el trabajo en equipo	Formación para la atención al cliente
Formación en creatividad	

Fuente: Elaboración propia

De todos estos tipos de formaciones, Microlan debe centrar sus esfuerzos en la formación en habilidades y en la formación multifuncional o transversal. Estos son los dos tipos de formaciones que más valor pueden aportar a la empresa en base al tipo de actividad que realiza y por tanto los programas de formación que desarrolla y planea desarrollar serán en su mayoría de esta tipología.

### 2.2 Público objetivo de la formación

Los empleados que vayan a recibir algún tipo de formación podrán hacerlo de forma individual (programas específicos para cada empleo según las necesidades de cada uno) o de forma grupal como puede ser en caso de necesidades grupales (dos nuevos empleados que van a ocupar el mismo puesto por ejemplo) en los que la empresa puede aprovechar el tiempo de formación con varias personas al mismo tiempo ahorrando costes y tiempo.

### 2.3 Formadores

Las personas o grupos de personas encargadas de impartir los programas de formación pueden ser tanto internas (otros empleados, personas del departamento de RRHH o especialistas de la empresa) como externas (empresas de formación, asesores externos o docentes de universidades entre otros). Esto dependerá del lugar donde se va a ofrecer la formación así como de las habilidades o capacidades que se pretenden enseñar a los trabajadores (Dolan et al., 2007: 175). Desde inicios de 2016, Microlan ha puesto o tiene planificado poner en marcha 23 programas de formación en la empresa, de los cuales 13 de ellos han sido realizados externamente y 10 de ellos internamente.

## 2.4 Grado de aprendizaje

El grado de aprendizaje de un programa de formación dependerá de las habilidades que se vayan a adquirir con el programa (grado inferior, grado medio o grado alto) o de las categorías que tenga ese aprendizaje (destrezas básicas, habilidades interpersonales o habilidades integradoras y conceptuales). Según a que trabajador o grupo de trabajadores y el puesto que ocupen, la categoría y las habilidades que se pretenden alcanzar serán distintas.

### ***Etapa 3. Implantación de los programas de formación***

En esta siguiente etapa del proceso se especifica el lugar donde se va a realizar la formación (en el puesto de trabajo o fuera del puesto de trabajo) así como el método y los medios necesarios para la formación según vaya a ser esta en el lugar de trabajo o fuera de él y en el puesto o fuera del puesto.

- **Lugar de formación.**
  - *En el puesto de trabajo.* Facilita la enseñanza de destrezas básicas en el propio puesto con un aprendizaje directo a través de la práctica aunque puede generar problemas de bajo rendimiento o lentitud en la producción de los pedidos para los clientes. La mayoría de la formación interna que ha desarrollado o está desarrollando Microlan se dan en el propio puesto de trabajo como puede ser la formación interna a nuevos torneros o fresadores de centro de mecanizado.
  - *Fuera del puesto de trabajo (dentro o fuera de la empresa).* Con esta formación se busca enseñar habilidades integradoras y conceptuales con cursos, seminarios o charlas que no interfieran con la actividad normal del puesto de trabajo.
- **Métodos y medios de formación.** La variedad de métodos, técnicas, medios y programas para ofrecer la formación es muy variada tanto si está se da en el puesto de trabajo como si se da fuera de él y cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes. A continuación se van a enumerar los distintos medios y métodos de formación existentes según Dolan *et al.* (2007), así como los más utilizados por Microlan en su plan de formación actual y sus ventajas e inconvenientes.

- *Métodos en el lugar de trabajo y en el puesto.* Los métodos de formación en el puesto pueden ser de distinto tipo: enseñanza directa, aprendiz, prácticas o ayudantía, rotación de puestos y preparación o tutoría. De estos métodos los más utilizados por Microlan son la enseñanza directa en el propio puesto de trabajo y la rotación de puestos (en menor medida).

Las ventajas de la enseñanza directa y de la rotación de puestos son que se produce una transferencia directa de conocimientos en las propias instalaciones, con un aprendizaje real y con la exposición a trabajos diferentes pero a su vez tienen sus inconvenientes como pueden ser la interferencia en el rendimiento o efectos negativos en otros trabajadores así como la falta de responsabilidad en los puestos por los que se va rotando y los breves conocimientos que se adquieren por la rotación, que no facilitan quedarse en un puesto definitivo.

- *Métodos en el lugar de trabajo, fuera del puesto.* Dentro de los métodos de formación existentes en el lugar de trabajo pero fuera del puesto se encuentran la instrucción programada, las cintas de vídeo y los vídeos interactivos o enseñanza online por ordenador. Este tipo de formación no se da en Microlan con el plan de formación actual ya que la formación planificada se da internamente en el puesto de trabajo o fuera del lugar de trabajo (externa).
- *Métodos fuera del lugar de trabajo.* Incluidos en este apartado se encuentran las clases o cursos reglados, las conferencias o grupos de debate, los estudios de casos, las simulaciones y la representación de papeles. De estos métodos los más utilizados en la formación externa que tiene planificada la empresa serían las clases o cursos reglados y las conferencias o grupos de debate. Las ventajas de estos métodos son que ambos económicamente no suponen un gran coste además de ser accesibles para grupos grandes de personas y los inconvenientes que tienen son que en muchas ocasiones no se relacionan con el puesto, no se organiza bien el material o no se

tratan los aspectos necesarios y que en el caso de las clases la retroalimentación es limitada y el contenido puede ser muy teórico.

#### ***Etapa 4. Evaluación de los programas de formación***

En la última fase del proceso se realiza la evaluación del programa de formación la cual nos permite conocer si los objetivos propuestos al inicio del proceso para un programa se han alcanzado o no y por tanto facilitar la planificación futura de la formación empresarial en base a los resultados obtenidos. Además es importante conocer si el programa de formación realizado ha sido rentable, y los beneficios que ha aportado al trabajador y por tanto la inversión para la empresa han sido mayores que los costes que ha podido generar.

Los métodos que se pueden utilizar para la evaluación de un programa de formación pueden ser muy diversos. Entre ellos se encuentran los cuestionarios, las entrevistas directas con los trabajadores formados, el análisis de la productividad tras la formación o la evaluación del rendimiento entre otros. Es importante destacar que independientemente del método de evaluación que se utilice, hay 5 aspectos que son muy importantes de analizar para completar el proceso de forma satisfactoria (Dessler, 2009; Dolan *et al.*, 2007):

- 1- Reacción o respuesta**
- 2- Aprendizaje**
- 3- Comportamiento o conducta**
- 4- Rendimiento o resultado**
- 5- Impacto**

En la actualidad Microlan utiliza un documento de evaluación denominado “evaluación de acción formativa” que se trata de un breve cuestionario con 4 preguntas a contestar tanto por el trabajador que ha recibido la formación como por su responsable así como la valoración del formador y de la cual se obtiene un resultado que sirve para valorar el programa. Esta valoración no es suficiente ya que es demasiado simple y sólo se enfoca en el primer aspecto de los 5 anteriores enumerados y en ningún momento se mide si la productividad, el rendimiento, el aprendizaje o el comportamiento del empleado han sufrido modificaciones que validen realmente la formación.

Es de gran importancia que para poder evaluar correctamente los programas de formación de la entidad así como para realizar una buena planificación de la formación a medio-largo plazo y acorde con la estrategia empresarial, se utilicen los distintos métodos disponibles que valoren los 5 aspectos anteriores. En la tabla 8 se muestran los métodos de evaluación que Microlan puede utilizar para evaluar de una manera más eficaz cada programa de formación:

**Tabla 8. Aspectos y métodos de evaluación para programas de formación (Dessler, 2009; Dolan *et al.*, 2007).**

ASPECTOS A EVALUAR	OBJETIVO	MÉTODO PARA EVALUAR
<b>Reacción</b>	Analizar si hay cambios tras la formación y si estos permiten alcanzar los objetivos.	Cuestionarios, encuestas y entrevistas en grupo.
<b>Aprendizaje</b>	Medir el aprendizaje real, comparar la evaluación inicial y final para ver en qué medida se logran los objetivos.	Exámenes, debates y estudios de casos.
<b>Conducta/comportamiento</b>	Comprobar hasta qué punto se aplican nuevos conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.	Observación directa del puesto y entrevistas a responsables del empleado.
<b>Rendimiento o resultado</b>	Medir el efecto de la formación en el grupo o departamento y efecto en el desempeño.	Resultados en la productividad, mejora de la calidad, ahorro en tiempos etc... (Resultados tangibles).
<b>Impacto</b>	Analizar el efecto de la formación en la productividad, beneficios y desarrollo y evolución de la empresa.	Análisis de coste coste-beneficio y compararlo con otros planes o programas anteriores.

**Fuente:** Elaboración propia

### ***Desarrollo de programa de formación tipo para Microlan***

En esta parte final del proceso de formación y desarrollo se ha plasmado la gestión, implantación y desarrollo de un programa de formación de forma documentada para el empleado del centro de mecanizado 6, el cual se ha utilizado de ejemplo a lo largo de este proyecto. Para ello se ha creado el documento tipo que se debe generar cuando la empresa decida que un trabajador va a desarrollar un curso de

formación para posteriormente traspasar esta información documentada al ERP SAP.

El ejemplo se ha desarrollado para el trabajador del centro de mecanizado 6 que va a participar en un curso de formación sobre la mejora del sistema de programación FASTEM para lograr un nivel avanzado de utilización de este programa.

La documentación que se debe generar desde que se plantea la posibilidad de realizar el curso hasta su implantación se detalla en la tabla 9 del Anexo 3. Este tipo de documentación, al igual que ocurre con las fichas de análisis del puesto, se ha generado por primera vez en la empresa por lo que tomándola como ejemplo, cada vez que se la empresa vaya a inscribir a uno de sus empleados a un programa de formación se debe de crear un documento como este.

Tras la creación de este documento y el desarrollo y finalización del curso/programa por parte del empleado se debe realizar la evaluación del mismo. Para esta última parte y tal como se ha explicado en la última etapa del proceso, la empresa se debe centrar en evaluar los 5 aspectos desarrollados en la tabla 8, generando un nuevo documento que le sirva para conocer la validez y el efecto que ha tenido la formación en el empleado para su futura aplicación en otros empleados de la empresa.

Por último y para concluir la creación de datos maestros en el ERP SAP, se ha creado un grupo de eventos (Formación Microlan), un tipo de evento (Formación en Programación) y un evento (Programación FASTEM) que se ha utilizado de ejemplo para desarrollar el proceso de formación y desarrollo. A este evento se ha inscrito al fresador del centro de mecanizado 6 y que de esta forma consiga la formación necesaria para su puesto, lo cual se observa en la imagen 15. Esto muestra el potencial que se puede sacar a la formación y desarrollo a través de un ERP con módulo de RRHH y que Microlan debe plantearse de cara al desarrollo del sistema de recursos humanos en la empresa.

**Imagen 15. Evento para formación de trabajador en Microlan.**

Menú dinámico de participación						
						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Plan actual 02.04.2017 - 01.04.2018 Idiomas(tod.)           <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 02 Idiomas L 50034845 02Idiomas</li> <li>▼ GBI Training and Education L 50000248 GBI Train               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Security Training L 50000249 Sec Train</li> <li>▶ Eventos 2017 L 50033467 Eventos 2017</li> <li>▼ Formación Microlan L 50034983 FORM. MICRO.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Formación en Programación L 50034984 FORM. PROG                       <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Programación FASTEM D 50034986 PROG FASTEM                           <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ 15.06.2017 - 12.09.2017 ES:Planif. int. DL 1 lib. 1 inscr. 0 Lista ... E 50034987 PROG FASTEM                               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedro Martínez O 50034934 (50) 12.06.2017 P 00000122 Martínez</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>						

#### 4. ADAPTACIÓN E IMPLANTACIÓN AL ERP EMPRESARIAL

El planteamiento de este proyecto no tendría completo sentido si desde la sección de gerencia de Microlan no se planteara la futura adquisición e implantación de un módulo de RRHH compatible con el actual ERP empresarial o complementario a este.

Como se ha expuesto a lo largo de este proyecto, en la actualidad la importancia y el desarrollo en la gestión de los recursos humanos está presente en Microlan de forma muy básica y poco desarrollada. De ahí que la idea de poner en marcha tanto los procesos básicos de recursos humanos como el proceso de formación y desarrollo, permitan crear una base para la estructura con la que la empresa quiere contar en un futuro para la gestión de sus recursos humanos.

Esta estructura se debe generar de forma documentada en un primer momento pero una vez implantada y puesta en marcha, su adaptación a un ERP con módulo en recursos humanos será de gran importancia para asentarla y desarrollar los restantes procesos de RRHH así como mejorar los desarrollados en el presente proyecto.

En el momento que se planteó junto con gerencia la posibilidad y viabilidad de desarrollar este proyecto y su posible aplicación futura en la empresa, se insistió en la importancia de la adquisición de un ERP de recursos humanos que permita a la empresa informatizar toda la estructura, planificar la plantilla, gestionar la formación, utilizar programas de nóminas y evaluar el desempeño de los

trabajadores. Esta es una posibilidad a la que gerencia ha dado el visto bueno en caso de que la aplicación del proyecto y el desarrollo del sistema de RRHH así lo requiera, por lo que en este punto se exponen algunos ejemplos de posibles módulos de recursos humanos que serían viables tanto económicamente como para cubrir las necesidades de la empresa en esta área.

La primera posibilidad sería la contratación e implantación del módulo de RRHH del ERP Vector (IDS Ingeniería de Sistemas S.A), el cual la empresa ya tiene contratado para los módulos de contabilidad y tesorería. Este módulo permitiría a Microlan gestionar información sobre empleados y candidatos, gestionar el plan de formación de la empresa, evaluar las capacitaciones de cada puesto de trabajo, evaluación de personal y gestión de calendarios y horarios, además de tener integración con otros módulos de este ERP como son el de nóminas, control de presencia y control de primas. Las ventajas de adquirir este ERP serían que ya se conoce su funcionamiento por contar ya con otros dos módulos y que permite la integración con el ERP principal de la empresa (Siddex) además de que económicamente se ajustaría a las necesidades de Microlan y el principal inconveniente puede ser que resulte demasiado simple en caso de que la empresa quiera desarrollar mucho la estructura de RRHH en un futuro.

Otra posibilidad es la que se ha conocido a través de la asistencia a las mesas de RRHH organizadas por la Fundación de Industria de Navarra y el acceso a las actas de reuniones anteriores. De esta forma se conoció el caso de una empresa con sede en Tudela y dedicada a la transformación metálica que adquirió un programa de gestión de RRHH y calidad denominado SICMAS (base de Microsoft Access) que les ha aportado mucho valor y mejoras en estos dos ámbitos. Entre las mejores que aporta este sistema se encuentran la gestión de los perfiles del puesto de trabajo, la planificación y evaluación de la formación de cada empleado y la gestión de cualquier tipo de incidencia. Las ventajas de este programa son que ha sido implantado en una empresa de tamaño y sector muy similar a Microlan así como que la implantación del programa es muy económica (menos de 3.000 euros) y el principal inconveniente reside en que el programa no es muy conocido por lo que su adaptación a él podría llevar un tiempo además de no integrarse con los otros ERPs con los que cuenta Microlan.

Estos son dos ejemplos de posibles soluciones a la hora de elegir un ERP de recursos humanos para implantar en la empresa aunque en el momento que está posibilidad se plantee como una realidad, se deberá de hacer un estudio conjuntamente con gerencia para la elección del ERP más adecuado entre las múltiples opciones existentes en el mercado. Lo que está claro dadas las circunstancias actuales y la posible implantación de este proyecto en un futuro en la empresa, es que la adquisición de un módulo de recursos humanos será un complemento idóneo y que aportará mucho valor a la organización complementando el desarrollo del sistema de RRHH.

## 5. CONCLUSIONES

La importancia de la gestión de los recursos humanos en el actual mundo empresarial es de vital importancia a la hora del buen funcionamiento de la empresa, indistintamente del sector al que esta pertenezca.

Este es uno de los aspectos en los que Microlan cuenta con un menor desarrollo, ya que hasta los últimos años en los que la empresa no ha crecido hasta el nivel actual de plantilla, no había una necesidad por parte de gerencia de empezar a gestionar esta área. En la actualidad, esa necesidad se ha hecho más patente que nunca pero la empresa se ha encontrado que con el nivel de trabajo actual, no hay suficiente tiempo ni empleados capacitados para desarrollar esta tarea de gestión de los recursos humanos empresariales.

El desarrollo del presente proyecto ha buscado sentar las bases de una estructura de recursos humanos para Microlan, centrándose en los procesos básicos de RRHH así como en el proceso de formación y desarrollo además de poner sobre la mesa la importancia de contar con un ERP de RRHH para facilitar la gestión, implantación y puesta en marcha de toda la estructura.

Las principales conclusiones que se han sacado tras la elaboración del presente proyecto son las que siguen:

- Durante el proceso de elaboración del proyecto y el tiempo de prácticas en Microlan S.L., se ha podido apreciar la necesidad de tener una estructura de recursos humanos ya que ha habido situaciones en las que la empresa se

encuentra con problemas o fallos debido a que las funciones de cada empleado no están del todo claras o por falta de coordinación entre empleados.

- La importancia de hacer un buen análisis de cada puesto de la empresa a través del subproceso definido, va a ser clave para que la estructura de recursos humanos futura ayude a cada empleado a tener claras sus funciones y responsabilidades, lo que va a permitir una menor aparición de problemas por falta de entendimiento así como facilitar soluciones cuando estos surjan.
- La documentación (fichas) de este proceso de análisis y diseño de puestos y su traslado a toda la plantilla va a suponer una mejora visible de la situación de todos los empleados así como de una estructura jerárquica clara que va a facilitar la comunicación, el entendimiento y las relaciones internas entre todos los empleados de Microlan.
- El desarrollo del subproceso de planificación de recursos humanos va a permitir a la empresa poder realizar estudios actuales y futuros de las necesidades de plantilla que hay o se prevé que haya y por tanto ajustar el número de empleados en cada momento para facilitar la consecución de los objetivos empresariales.
- La creación del proceso de formación y desarrollo va a ser una herramienta importante para Microlan, que le va a facilitar la creación de un buen plan de formación para sus empleados así como la documentación y evaluación de cada programa o curso que la empresa decida ofrecer a sus empleados.

El desarrollo de este proyecto a través del ERP SAP permite ver las aplicaciones que puede tener el desarrollo de la estructura de recursos humanos en un sistema de información, de ahí se concluye la importancia que tendría para Microlan contar en el futuro con un ERP de recursos humanos integrado con el actual, que facilite tanto la implantación como la gestión de la estructura, con lo que está de acuerdo la dirección de la empresa.

Todas las partes implicadas en este proyecto coinciden en la importancia del desarrollo de las bases de la estructura de recursos humanos y de la generación de

valor que esta puede aportar a la empresa por cubrir una necesidad importante que Microlan tiene en la actualidad.

Por último, destacar que ha habido una total colaboración por parte de todas las secciones involucradas que han facilitado la creación y desarrollo del presente proyecto.

### ***Reflexiones finales***

Con este proyecto se ha buscado desarrollar la base para una futura estructura de recursos humanos a través de los procesos básicos de recursos humanos y el proceso de formación y desarrollo.

Las líneas de trabajo futuras incluyen la presentación del presente proyecto al gerente de Microlan y otros miembros de la dirección de la empresa y en caso de ver la viabilidad y las mejoras que pueda aportar a la empresa, comenzar con la implantación del proyecto con la plantilla de la organización.

En un futuro y si la implantación de este proyecto es satisfactoria, se buscará el desarrollo del resto de procesos de gestión de recursos humanos que no han sido desarrollados en el presente proyecto para que Microlan cuente con una estructura de RRHH clara, desarrollada e implantada, que de apoyo y genere valor para todos los miembros de la organización y para la propia empresa.

Mi aportación personal a Microlan consistiría en la implantación del proyecto a nivel documental y a nivel del ERP, instando a la empresa a adquirir un módulo de recursos humanos donde trasladar toda la información generada por la estructura de recursos humanos y contribuyendo con los conocimientos adquiridos en el Máster de gestión por procesos con sistemas integrados de información, así como dando apoyo en cualquier otro área de la empresa a través del ERP Siddex que ya está implantado.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Bohlander, G. (2003). *Administración de Recursos Humanos, Thomas, Madrid, 12ª Edición.*
- Chiavenato, L. (2011). *Administración de Recursos Humanos. El capital Humano de las organizaciones, McGraw-Hill, 9ª edición.*
- De la Calle Durán, M<sup>a</sup> del Carmen y Ortiz de Urbina Criado, Marta. (2014). *Fundamentos de Recursos Humanos, Pearson, 2ª Edición.*
- Dessler, G. (2009). *Administración del Personal, Pearson Educación, Mexico, 11ª edición.*
- Dolan, S. (2007). *La gestión de los Recursos Humanos, McGraw-Hill, Madrid, 3ª edición.*
- Etxeberría Lakuntza, J. (Mayo 2017). Gerente de Industrias Mecánicas Microlan. (Iñigo Solano, entrevistador).
- FUNDACIÓN INDUSTRIAL NAVARRA (2016). *Fundación Industrial Navarra.* Obtenido de <http://www.fundacionfin.es/>
- Gallegos Expósito, J. (Mayo 2017). Encargado de Oficina Técnica y Calidad, Microlan. (Iñigo Solano, entrevistador).
- Gómez-Mejía. L.R. (2008). *Dirección y Gestión de Recursos Humanos, Pearson Educación. Madrid, 5ª edición.*
- Goñi Ibañez, A. (Mayo 2017). Fresador del Centro de Mecanizado 6, Microlan. (Iñigo Solano, entrevistador).
- MICROLAN S.L. (2017). *Industrias Mecánicas Microlan S.L.* Obtenido de <http://microlansl.com/>
- Mondy, R.W. (2010). *Administración de Recursos Humanos, Pearson Educación México, 11ª edición.*
- Soria Martin, C. (Mayo 2017). Encargado de Administración, Microlan. (Iñigo Solano, entrevistador).
- SIDDEX (s.f.). *ERP SIDDEX.* Obtenido de <https://siddex.com/>
- Valle Cabrera, R. (2003). *La gestión Estratégica de los Recursos Humanos, Pearson Prentice-Hall, Madrid, 2ª edición.*
- VECTOR (s.f.). *ERP VECTOR (Contabilidad, Tesorería y Recursos Humanos).* Obtenido de <http://www.ids.es/es-ES/Contenido/Index/VectorERP>

- Web elaborada por INFORMA D&B en colaboración con Bureau Van Dijk (s.f.). SABI (Sistemas de Análisis de Balances Ibéricos). Obtenido de <https://sabi.bvdinfo.com/SSOLogin.serv?product=sabineo&loginpostback=true&ssotoken=gBoP983Ut0NUS6UcixEW4g%3d%3d>

## 7. ANEXOS

### *Anexo 1. Análisis del puesto*

Tabla 2. Análisis del puesto de trabajo (APT).

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	
Objetivo general del puesto	-El objetivo del puesto es el fresado de piezas (normalmente series largas) de forma eficiente y reduciendo los tiempos de preparación y cambios que tiene que realizar el fresador.
Denominación	Fresador de centro de mecanizado 6
Sección	Producción
Área	Mecanizado
Horario	Por turnos (mañana/tarde)
Dependencia jerárquica	Encargado de producción
Responsabilidad sobre	No tiene trabajadores bajo su responsabilidad
TAREAS Y FUNCIONES DEL PUESTO DE TRABAJO	
Cotidianas	<p>-Alimentación de la máquina para el mecanizado de piezas. (Apr), (Energ.), (Inic.), (Dec.)</p> <p>-Mantenimiento diario (virutas, taladrina...). (Apr), (Energ.), (Inic.), (Dec.)</p> <p>-Manejo del programa FASTEM. (At. Det.), (Plan/Org.)</p>
Periódicas	<p><u>Preparaciones</u></p> <p>-Creación del programa base de FASTEM. (At. Det.), (Apr)-Datos maestros de la pieza (cubo, tipo de pieza etc...).</p> <p>(At. Det.), (Apr)</p> <p>-Crear pedido en FASTEM así como la programación en el servidor. (At. Det.), (Plan/Org.)</p> <p>-Comprobación y verificación de las cotas del plano. (Mej. Con), (Res. Prob)</p>

	-Corrección de posibles errores.  (Mej. Con), (Res. Prob)
Ocasionales	-Programación de piezas puntuales.
<b>RECURSOS UTILIZADOS EN EL PUESTO</b>	
Tecnología	-Utilización del programa FASTEM.  -Programa de control GIBBS.
Herramientas	-Todo tipo de herramientas de corte (fresas, platos, brocas, mandrinos, machos...).  -Elementos de medición (calibres, pasas, verificadores de rosca...).  -Polipasto (Puente grúa).
Material	-Aluminio.  -Aceros varios (desde aceros con poco carbono hasta acero F114 inoxidable).
<b>CONDICIONES AMBIENTALES DEL PUESTO</b>	
Lugar	Almacén Microlan
Iluminación	Buena iluminación (foco LED en el puesto)
Temperatura	Temperatura del taller, variable según temperatura exterior
Riesgo de accidente	-Posible riesgo por caída de piezas.  -Posibilidad pequeña de cortes por el uso de herramientas de corte.  -En general es un puesto seguro.
<b>REQUISITOS DEL PUESTO</b>	
Físicos	-No se necesita ninguna capacidad física fuera de la normalidad.  -Realización de la revisión médica anual.
Intelectuales	-No se requieren capacidades intelectuales fuera de la normalidad.
<b>RESPONSABILIDAD DEL PUESTO</b>	
Supervisión jerárquica	-No tiene personas a su cargo.

<b>FORMACIÓN Y EXPERIENCIA REQUERIDA PARA EL PUESTO</b>	
<b>Formación mínima y aconsejable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formación Profesional en mecanizado.</li> <li>-Conocimientos básicos en la lectura e interpretación de planos de piezas.</li> <li>-Conocimientos básicos de programación GIBBS y FASTEM.</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	-2 años de experiencia en máquinas de fresado de 4 y 5 ejes.
<b>Perfil deseable</b>	-Trabajador experimentado (25-45 años) en fresas de 4 y 5 ejes con más de dos años de experiencia contrastada y conocimientos de programación FASTEM.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Descripción del puesto de trabajo

<b>SECCIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>ÁREA DE MECANIZADO</b>	
<b>NOMBRE DEL PUESTO: FRESADOR DE CENTRO DE MECANIZADO 6</b>	
<b>Misión</b>	Desarrollar el trabajo de fresado de piezas en la máquina así como la programación necesaria para el mecanizado y el mantenimiento del centro de mecanizado.
<b>Trayectoria del puesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1º Ajustador-alimentador de máquina.</li> <li>2º Fresador en centro de mecanizado VTC (4 ejes) o Variaxis (5 ejes).</li> </ul>
<b>Funciones y tareas del puesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alimentación de la máquina para el mecanizado de piezas y mantenimiento diario (virutas, taladrina...).</li> <li>(Apr), (Energ.), (Inic.), (Dec.)</li> <li>-Manejo del programa FASTEM. (At. Det.), (Plan/Org.)</li> <li><u>Preparaciones</u></li> <li>-Creación del programa base de FASTEM y datos maestros de la pieza (cubo, tipo de pieza etc...).</li> <li>(At. Det.), (Apr)</li> <li>-Crear pedido en FASTEM así como la programación en el servidor. (At. Det.), (Plan/Org.)</li> <li>-Comprobación, verificación de las cotas del plano y corrección de</li> </ul>

	<b>posibles errores en caso de que surjan.</b> <b>(Mej. Con), (Res. Prob)</b>
<b>Formación requerida</b>	<b>-Formación Profesional en mecanizado.</b> <b>-Conocimientos básicos en la lectura e interpretación de planos de piezas de mecanizado.</b> <b>-Conocimientos básicos de programación GIBBS.</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Tabla de competencias

COMPETENCIAS	NIVEL			
	BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO ALTO	ALTO
Aprendizaje		X		
Atención al detalle			X	
Decisión		X		
Energía			X (variable según el tipo de piezas a mecanizar)	
Iniciativa			X	
Mejora continua			X	
Planificación/organización				X
Resolución de problemas		X		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Profesiograma.

PROFESIOGRAMA	
<b>Edad</b>	<b>Entre 20 y 50 años</b>
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>
<b>Formación general</b>	<b>FP superior de Mecanizado</b>
<b>Formación específica</b>	<b>Formación en programa FASTEM</b>
<b>Titulación</b>	<b>FP superior de Mecanizado</b>
<b>Experiencia profesional</b>	<b>-Al menos dos años de experiencia en el manejo,</b>

	<b>preparación, programación, uso y mantenimiento de fresadoras de 4 y 5 ejes.</b>
<b>Conocimientos y destrezas particulares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad de lectura e interpretación de planos de piezas de mecanizado.</li> <li>-Conocimientos en programación de sistema FASTEM.</li> <li>-Conocimiento y experiencia con el uso de distintas herramientas de trabajo.</li> </ul>
<b>Aspectos psicofísicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad de comunicación y coordinación con el resto de compañeros del puesto.</li> <li>-Disponer de buena salud para el puesto pero no se requiere capacidades físicas fuera de la normalidad.</li> </ul>
<b>Inteligencia general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aptitud espacial necesaria para mantener un orden en el espacio de trabajo y controlar el movimiento a realizar con las piezas, anterior y posterior al fresado.</li> <li>-Aptitud mecánica requerida para el manejo y fresado de las piezas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

### *Anexo 2. Planificación de RRHH*

Tabla 6. Inventario de recursos humanos.

<b>INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>PARTE I (departamento de personal)</b>	
Nombre: <b>Pedro Martínez López</b>	Nº empleado: <b>035</b>
Puesto: <b>Fresador en centro de mecanizado 6</b>	Edad: <b>40 años</b>
Experiencia: <b>6 meses en el puesto (33 meses en la empresa)</b>	Fecha de contratación: <b>01/09/2014</b>
Puestos anteriores ocupados en la empresa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puesto en centros de mecanizado 3 y 5 (Máquinas de fresado VTC).</li> <li>-Puesto en centros de mecanizado 2 y 4 (Máquinas de fresado Variaxis).</li> </ul>	
<b>PARTE II (Empleado)</b>	
Aportaciones especiales: <b>Experiencia de 18 años de fresador (3 de ellos en Microlan)</b>	
Herramientas y aparatos que puede utilizar:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Todo tipo de herramientas de corte (fresas, platos, brocas, mandrinos, machos....).</b></li> <li>-<b>Elementos de medición (calibres, pasas, verificadores de rosca...).</b></li> <li>-<b>Polipasto (Puente grúa).</b></li> </ul>	
Área de responsabilidad: <b>Tareas de alimentación, fresado, programación y</b>	

<b>mantenimiento del centro de mecanizado 6.</b>
Responsable del cuidado y manejo de equipos: <b>-Responsabilidad sobre la máquina (MAKINO) del centro de mecanizado 6.</b>
Responsable de los siguientes aspectos de seguridad: <b>-Zapatos de punta dura.</b> <b>-Gafas y guantes protectores.</b>
Responsable de las siguientes personas: <b>No tiene personas a su cargo.</b>
Formación académica: <b>FP de grado superior de mecanizado.</b>
Capacitación especializada: <b>-Curso Autocad (110 horas).</b> <b>-Curso electricidad básica (120 horas).</b>
<b>PARTE III (Departamento de personal y supervisor)</b>
Evaluación general del desempeño: <b>Matriz de polivalencias.</b>
Potencial para promoción: <b>En la actualidad no se prevé la promoción del empleado.</b>
Puestos específicos para el futuro: <b>-Programador para cubrir situaciones puntuales (requiere de más conocimientos de programación).</b> <b>-Responsable de turno.</b>
Aspectos del desempeño a mejorar: <b>-Mayores conocimientos en la programación de programas FASTEM y GIBBS.</b>

Fuente: Elaboración propia

### *Anexo 3. Programa de formación*

Tabla 9. Documentación programa formación (ejemplo).

<b>PROGRAMA FORMACIÓN Nº 22 (JUNIO 2017)</b>	
<b>PARTE 1 – INFORMACIÓN PROGRAMA DE FORMACIÓN</b>	
Nombre programa de formación: <b>Manejo de programa FASTEM (nivel avanzado)</b>	
Puesto y empleado que va a ser formado: <b>Fresador de centro de mecanizado 6 (Pedro Martínez López)</b>	
Tipo programa de formación: <b>Formación en habilidades.</b>	
Nivel de desempeño actual: <b>Nivel 2 (Matriz de competencias)</b>	Nivel de desempeño a alcanzar: <b>Nivel 3 (Matriz de competencias)</b>
Fecha de inicio y finalización: <b>-Inicio 15/06/2017</b> <b>-Fin 12/09/2017</b>	Duración: <b>-3 Meses (60 Horas)</b>
Formadores: <b>Internos (Juan Fernández Pérez-Experto en programación FASTEM)</b>	
Grado de aprendizaje: <b>Alto.</b>	
Categoría de aprendizaje: <b>Categoría de destrezas básicas.</b>	

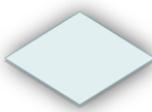
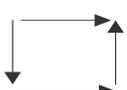
PARTE 2 – NECESIDADES Y OBJETIVOS	
Necesidades a cubrir con el programa:	<p><b>-Poder reducir la cantidad de trabajo de los programadores en relación con el programa FASTEM (Nivel de organización).</b></p> <p><b>-Alcanzar un alta dominio en el desempeño de esta tarea (Nivel de tareas).</b></p> <p><b>-Aumento de la capacidad del trabajador a un alto grado de competencia en este ámbito (Nivel de individuo).</b></p>
Objetivos de la formación:	<p><b>-Liberar a los programadores de la programación de este programa siendo el trabajador autosuficiente en este aspecto.</b></p> <p><b>-Aumentar las capacidades del trabajador en el nivel de programación del programa FASTEM.</b></p> <p><b>-Facilitar que en el futuro este trabajador pueda instruir esta tarea a otros empleados (Nivel 4).</b></p>
PARTE 3 – CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN	
Lugar de la formación:	<b>en el puesto de trabajo</b>
Métodos y medios para la formación:	<b>enseñanza directa</b>
Revisado y aprobado por:	<b>Responsable de RRHH</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

#### *Anexo 4. Simbología de flujos*

**Tabla 10. Simbología de flujos de procesos en Microlan S.L.**

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Evento de Inicio	Su función consiste en indicar donde inicia un proceso.
	Evento de Finalización	Su función consiste en indicar donde finaliza un proceso.
	Tarea	Representa una función descriptiva de los pasos o actividades que conforman el proceso.

	Proceso Relacionado	Indica la interacción con otro proceso.
	Pantalla	Indica la interacción con el ERP SIDDEX/SAP.
	Documento	Representa una entrada o salida del proceso tales como: formas, reportes, memorandos, notas, registros, informes, etc.
	Decisión	Se utiliza cuando en una actividad de un proceso se tiene más de una alternativa de solución.
	Puerta de enlace	Controla la divergencia y convergencia del flujo de secuencia y modelan decisiones.
	Evento Intermedio de tiempo	Se utiliza para representar los tiempos de espera de una actividad a otra.
	Flechas de Dirección	Se usan para mostrar la fluidez lógica de la información de un proceso.

Fuente: Microlan S.L.