

Máster en Ingeniería Industrial

Universidad de Oviedo

EPI Gijón

Centrale Nantes

2018-2020

Gestión de proyectos eléctricos en el sector terciario

Resumen Trabajo Fin de Máster



CARRANZA REINARES Antonio

2018-2020

Agradecimientos

Lo primero de todo quisiera dar las gracias a Manuel Bustamante, director de la empresa Phibor Commerces, por darme la oportunidad de realizar mi trabajo fin de máster en esta dinámica empresa y por darme el soporte y apoyo necesario para llevar a cabo las diferentes misiones que me fueron encomendadas.

También quisiera dar las gracias a mi equipo de trabajo, sobre todo a los juniors, que me recibieron con los brazos abiertos y siempre estuvieron presentes en mi día a día y me ayudaron poco a poco a descubrir el puesto que ocupó hoy en día en la empresa, responsable de proyectos.

Finalmente, quiero agradecer la implicación de las universidades en el proyecto Erasmus, así como a las coordinadoras de este convenio entre la universidad de Oviedo y Central Nantes: Maria Jesus Lamela Rey y Catherine Da Cunha.

Esta experiencia ha sido realmente enriquecedora para mí, ya que me ha permitido venir a Francia, conocer otras culturas, así como revalorizar la nuestra, aprender nuevos idiomas y métodos de trabajo y abrirme las puertas al mercado de trabajo francés.

Índice

Agradecimientos.....	1
Introduccion	Erreur ! Signet non défini.
Actividad y organizacion de Phibor Entreprises and Organization of PHIBOR Entreprises.....	4
▪ Actividad de Phibor Entreprises	4
▪ Las diferentes empresas de Phibor	4
▪ Contexto de un Proyecto de ingeniería electrica	4
▪ Procesos y servicios internos.....	5
Proceso R1: Implementación de un proyecto de ingeniería eléctrica	6
Asistente de responsable de proyectos	7
▪ Descripción general del puesto de responsable de proyectos	7
▪ Metodología para realizar un proyecto de ingeniería eléctrica	8
▪ Respuesta a un concurso para realizar un proyecto	9
▪ Seguimiento económico de un Proyecto	11
▪ Establecimiento de un PSS (Plan de Seguridad y Salud) para la obra	12
▪ Ejemplo de una pequeña intervención: Coordinación de trabajos.....	13
Zara Champs Elysées, Paris.....	13
Conclusiones.....	14
Bibliografía.....	15

Introducción

Para terminar mis 2 años de Máster en Ingeniería Industrial tanto en Centrale Nantes como en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón (Universidad de Oviedo), habiendo realizado el primer año de estudios en Gijón y el tercer semestre en Nantes, solo tenía por finalizar el trabajo fin de máster. Para ello, he decidido realizarlo en una empresa, Phibor Entreprises, más concretamente PHIBOR Commerces, como asistente de jefe de proyecto.

Mi trabajo consiste en dar soporte a los jefes de proyecto dentro de sus tareas diarias con el fin de descubrir el puesto de jefe de proyecto y visualizar si me gustaría trabajar de ello que, a priori, sí. En general, el cargo implica la gestión de proyectos, y mi trabajo consistirá en apoyar al jefe de proyecto en su relación con los diferentes stakeholders del proyecto correspondiente (cliente, empresas de otros lotes dentro de la misma obra, proveedores, técnicos, subcontratas...) y la gestión financiera del proyecto (presupuestos, seguimiento y facturación).

Gracias a mi experiencia académica y profesional especialmente en España, Suecia y Francia, he adquirido diferentes competencias que realmente me permiten realizar estas tareas. El trabajo en equipo, la constancia y la resiliencia son 3 disciplinas que he desarrollado a lo largo de mi carrera y que son imprescindibles en este puesto y en esta empresa. Personalmente, siento que esta es una oportunidad única para comenzar mi carrera en Francia en un puesto de responsabilidad y gestión de proyectos.

Actividad y organización de Phibor Empresas

■ *Actividad de Phibor Empresas*

PHIBOR Empresas es una filial de Vinci Energies, especializada en las obras eléctricas en el sector terciario. Su ambición es poner toda la energía humana en hacer una instalación eléctrica eficiente, responsable y adaptada. Para alcanzar esta ambición, las 5 empresas de PHIBOR recurren a un know-how implementado y transmitido de colaboradores a colaboradores desde hace más de 60 años.

■ *Las diferentes empresas de Phibor*

PHIBOR Empresas está, como su nombre indica, formada por cinco empresas especializadas en diferentes áreas de especialización. Dependiendo del cliente, así como del tipo de proyecto, este último lo realiza la empresa más adecuada.

Estas empresas son:

- PHIBOR Espaces, que opera en el sector inmobiliario comercial, en particular en proyectos de torres o grandes estructuras terciarias
- PHIBOR Vital es el especialista en instalaciones eléctricas en el sector sanitario.
- PHIBOR Opale se posiciona en los sectores semiindustrial, de laboratorio y universitario
- PHIBOR Linky, tiene como objetivo la finalización de obras de inquilinos para todo tipo de propiedades nuevas o de rehabilitación.
- PHIBOR Commerces es el especialista en el diseño de espacios comerciales, especialmente en artículos de lujo y “prêt-à-porter”. Su experiencia y capacidad de respuesta le permite interactuar de manera efectiva con diferentes oficios. A diferencia del resto de empresas, opera fuera de Francia por toda Europa.

■ *Contexto de un Proyecto de ingeniería eléctrica*

Para poder comprender mejor la actividad de PHIBOR Empresas, es necesario comprender el contexto en el que se desarrolla un proyecto de ingeniería eléctrica y hacer un balance de los diferentes actores de una obra.

Así, los diferentes actores de un proyecto son:

- **El cliente.** Está en el origen de todas las obras. Puede ser el Estado, una comunidad, un promotor
- **El arquitecto:** A menudo, el arquitecto es el primer punto de contacto del cliente. Dependiendo de su presupuesto, diseña el edificio para cumplir con las especificaciones (funcionalidad, estética).
- **La oficina técnica:** Calcula y dibuja los planos estructurales que serán revisados por la oficina de control, luego utilizados por la empresa de obra estructural.
- **El Contratista general.** Es el director del proyecto de construcción. Se asegura de que se cumplan los plazos y el presupuesto, supervisa el trabajo y es responsable ante el Cliente. Por lo general, el arquitecto es el contratista general, pero esta función también puede ser realizada por el BET, los gerentes de proyecto independientes o el propio Cliente

- **El inspector técnico:** Su función es asegurar el cumplimiento de las normas durante la fase de diseño y obra. Comprueba los cálculos, los planos arquitectónicos y los proyectos de los diferentes lotes. La oficina de control es el referente técnico del propietario y su veredicto está ligado al cumplimiento de los diferentes estándares establecidos.
- **El coordinador de seguridad y protección de la salud:** Su misión es coordinar a las empresas del emplazamiento en materia de riesgos laborales, para reducir el impacto en la salud y seguridad de los trabajadores. En caso de accidente grave, el coordinador es responsable penalmente.
- **Las empresas:** La obra puede ser realizada únicamente por un contratista general que realiza todas las obras, o por diferentes empresas que correspondan a los diferentes oficios o lotes: obras estructurales, fontanería, electricidad, climatización, alicatado, pintura, carpintería, etc.

PHIBOR es, por tanto, una empresa especializada en el paquete o lote eléctrico. Puede celebrar un contrato directamente con la autoridad contratante o con un contratista general como en la mayoría de los proyectos. Un contratista general de la construcción es una empresa que realiza diversas actividades relacionadas con la construcción, por lo que se califica como "todos los oficios". Esta empresa es totalmente responsable del proyecto de construcción y, entre otras cosas, de la coordinación de obras e interfaces, estudios técnicos de logística, pero también de las fallas por parte de los subcontratistas, el cumplimiento del plazo y el precio estipulado en el contrato. En el proceso habitual, el contratista general es consultado por el cliente y luego celebra un acuerdo contractual con él para hacerse cargo de la totalidad o parte de los lotes de un sitio bajo su dirección. En conclusión, es el interlocutor entre el cliente y la empresa especializada como PHIBOR, para el lote eléctrico.

En mi caso, he trabajado principalmente con el equipo que gestiona al cliente GOA Invest, contratista general para casi todas nuestras obras con Inditex en Europa.

■ *Procesos y servicios internos*

Phibor Empresas, como cualquier negocio, presenta diferentes servicios o procesos que trabajan en conjunto para generar el dinamismo que le permite crear valor. Cada proceso tiene su propio propósito, así como indicadores que les permiten ser calificados. Todos los diferentes servicios sirven de soporte y giran en torno a la actividad base de la empresa, la realización de proyectos de ingeniería eléctrica. Los diferentes servicios o departamentos son: el de compras, el de recursos humanos, el de estudios de ejecución, el de estudios de mercado y el de mejora continua. Además, está la directiva de la empresa.

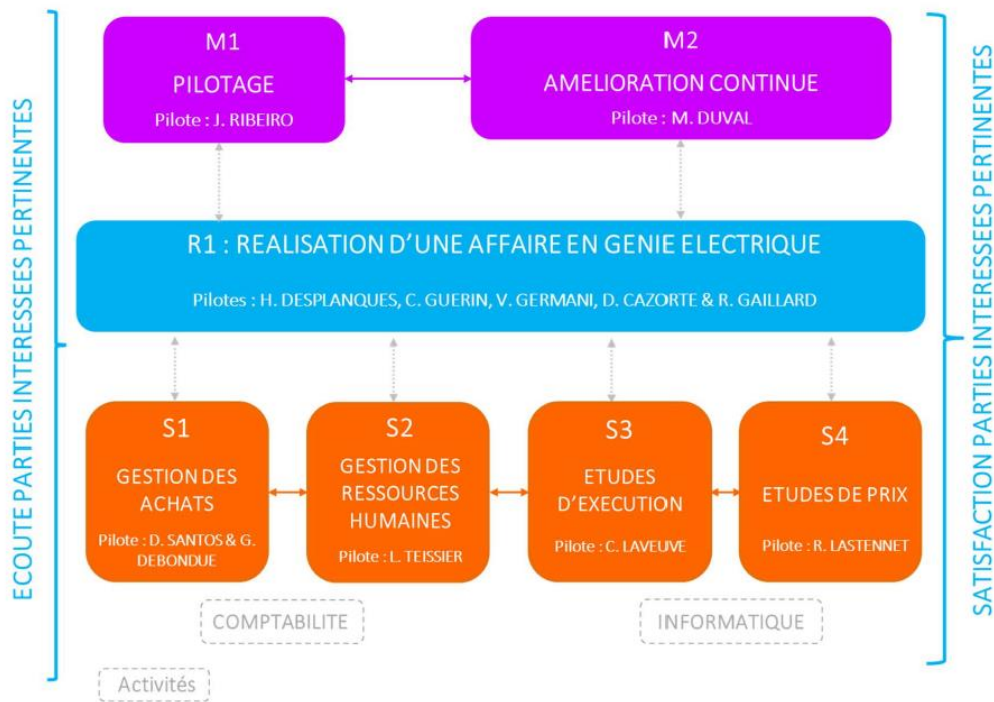


Figure 1 Cartografía de los diferentes servicios

Proceso R1: Implementación de un proyecto de ingeniería eléctrica

Propósito:

- Realizar las instalaciones eléctricas de acuerdo con las expectativas de nuestros clientes dentro de los plazos estipulados en el contrato y con total seguridad.
- Optimice el diseño general de la instalación cumpliendo con los requisitos del Cliente.
- Controlar las adquisiciones de suministros y subcontratación, así como la producción específica de la Compañía.
- Implementar las instalaciones de acuerdo con nuestros estudios y asegurar su correcto funcionamiento.
- Presentar el DOE (Archivo de Obras Ejecutadas) dentro de los plazos contractuales
- Ser rentable

Indicadores:

- Balance financiero de los proyectos: analizado a partir de los diferentes factores
 - Compras de material.
 - Mano de obra (producción propia, estudios).
 - Subcontratación.
 - Variado (prorrata, alquileres, cuentas interempresariales).

Evaluación:

Todos estos engranajes del proceso que trabajan juntos forman Phibor Empresas. Entre ellos, el Project Manager se encuentra en el Proceso R1 ya que su tarea es completar un proyecto de ingeniería eléctrica.

Asistente de responsable de proyectos

■ *Descripción general del puesto de responsable de proyectos*

Definición del puesto: Bajo la autoridad del jefe de la empresa o de un jefe de equipo, el jefe de proyectos es responsable de un proyecto complejo, desde su diseño técnico hasta su gestión financiera, administrativa y humana...

Actividades principales:

- Ser responsable de la relación con el cliente durante toda la fase de ejecución del proyecto y velar por el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- Seguimiento de contratos y pedidos desde el punto de vista administrativo, legal y contable.
- Gestión del equipo del proyecto para garantizar la calidad y el presupuesto.
- Optimización del resultado financiero y del margen final mediante la implementación de soluciones técnicas y metodológicas.
- Tener una visión financiera global de su proyecto.
- Establecer objetivos técnicos, económicos y humanos en estrecha colaboración con su responsable de equipo o responsable de la empresa.
- Ser garante del espíritu de seguridad en sus proyectos y delegado en temas de seguridad y salud.

Habilidades profesionales requeridas (know-how):

- Tener conocimientos de instalaciones eléctricas de alta y baja corriente, gestión administrativa, legal y contable.
- Saber anticipar y coordinar las necesidades humanas, técnicas y logísticas de un proyecto.
- Saber establecer y seguir el cronograma de ejecución.
- Saber negociar con subcontratistas y proveedores de acuerdo con el código ético.
- Saber reportar a su supervisor.
- Formación y experiencia: Diploma de ingeniero o bac +5 en el campo de la ingeniería eléctrica o experiencia profesional equivalente.

Habilidades personales requeridas (knowing how to be):

- Ser líder en el desarrollo de la cohesión de los equipos y en la comunicación de los valores de la empresa.
- Transmitir una imagen positiva de la empresa.
- Tener sentido de la responsabilidad.
- Tener buen sentido de la comunicación.
- Tener preocupación por desarrollar sus conocimientos técnicos en el campo de corrientes fuertes y corrientes débiles.
- Tener sentido de las relaciones con los clientes.

- Gestionar con respeto a las personas.

- *Metodología para realizar un proyecto de ingeniería eléctrica*

Esta metodología corresponde al Proceso R1. En mi actividad laboral diaria, he apoyado a los diferentes jefes de proyecto en cualquiera de las partes descritas en este Proceso de acuerdo con sus necesidades.

Brevemente, para contextualizar este apartado, a través de nuestro jefe de empresa o de nuestro gerente comercial, nos ponemos en contacto con un cliente, que puede ser el cliente final o un Contratista General que se presenta a una licitación para un proyecto. El proyecto suele ser la construcción de una tienda o la reforma de una existente.

Phibor Commerces, como empresa instaladora eléctrica, hará una propuesta técnica y económica que cubra el lote eléctrico (corriente eléctrica y datos) del proyecto. Luego, para ganar la licitación, tenemos que ser mejores que nuestra concurrencia directa (otras empresas de instalación eléctrica) y luego el Contratista General debe tener una mejor oferta con todos los lotes (eléctricos, detección de incendios, climatización, etc.) que su competencia.

Entonces, en términos de preparar nuestra oferta para una licitación, hay principalmente 4 pasos a seguir:

1. Elaboración del proyecto, que incluye la familiarización de los documentos del proyecto (Pliego de cláusulas técnicas particulares, límites de servicio, planificación, planos, documentos administrativos, plan general de coordinación, plazos de entrega y variantes...)
2. Lanzamiento del proyecto
3. Consulta de materiales, que consiste en elegir los productos que vamos a ofrecer y a quien se los vamos a comprar.
4. Establecimiento del presupuesto del proyecto, en el que hay 4 partidas principales: mano de obra, compras, subcontratas y gastos varios (interempresariales, alquiler de equipos...)

Una vez que Phibor ha ganado la licitación del proyecto, pasamos a la fase de ejecución, que se divide en diferentes pasos:

1. Reunión de lanzamiento comercial, entre el jefe de proyecto y el jefe de obra para explicar el proyecto y en obra con el responsable de seguridad para verificar las condiciones de la obra.
2. Preparación in-situ:
 - a. Logística: oficina, gestión de stocks y entregas.
 - b. Transmisión de la información del proyecto y los límites del servicio por el jefe de obra
 - c. Definición de la organización de la producción: electricistas de Phibor, subcontratas...
 - d. Presentation del presupuesto
3. Ejecución de los trabajos
 - a. Puesta en marcha:
 - i. Elaboración de las hojas de autocontrol
 - ii. Impresión de los planos de distribución eléctrica, datos y detección de incendio para enviar a la obra, así como el planning.
 - iii. Poner a disposición las fichas técnicas de los productos.
 - iv. Comunicar los límites de los trabajadores subcontratados al jefe de obra

- b. Seguimiento del trabajo
 - i. Por el jefe de obra:
 - 1. Gestión de los trabajadores
 - 2. Gestión y organización de suministros y logística
 - 3. Seguimiento del avance de la obra
 - ii. Por el jefe de proyecto:
 - 1. Seguimiento de las solicitudes de modificación de la obra
 - 2. Gestión de la mano de obra teniendo en cuenta el presupuesto
 - 3. Control de las disfunciones
 - 4. Participación en las diferentes reuniones del proyecto
 - 5. Ser el contacto del cliente
 - 6. Dar sesiones informativas de seguridad y salud
- c. Seguimiento de autocontroles / OPR / levantamiento de reservas:
 - i. Organización y control del levantamiento de reservas
 - ii. Aprobación de hojas de autocomprobación
 - iii. Gestión de las operaciones previas a la aceptación de las obras
 - iv. Validación del archivo de obras ejecutadas.

Una vez finalizadas todas las obras en el sitio de construcción, solo queda la recepción del proyecto, y se divide en 2 fases:

- 1. Pre-recepción:
 - a. Puesta en servicio.
 - b. Verificaciones por la oficina de control (empresa inspectora)
 - c. Entrega del Dossier de Obra ejecutada.
 - d. Comisión de seguridad
- 2. Post recepción
 - a. Proposición de un enunciado general y final.
 - b. Gestión y control del subsanamiento de inconformidades dentro de los plazos contractuales.
 - c. Tratamiento de la Garantía de Perfecta Ejecución dentro de los plazos contractuales.
 - d. Encuestas de satisfacción del cliente.
 - e. Archivado de todos los documentos del proyecto

■ *Respuesta a un concurso para realizar un proyecto*

Una de mis principales tareas durante mi estancia en la empresa, fundamental en el trabajo del Project Manager, es la elaboración de presupuestos para dar respuesta a las licitaciones.

Objetivo del Project manager: Establecer un presupuesto competitivo y rentable que cumpla con los requisitos del cliente.

La empresa emisora del proyecto facilita a las empresas seleccionadas toda la información necesaria para poder establecer el presupuesto y así dar respuesta a la licitación:

- El pliego de condiciones, que establece todos los trabajos necesarios para los diferentes lotes (albañilería, obra estructural, electricidad, carpintería, fontanería, pintura, etc.). Establece las características técnicas y estéticas de todo el material requerido por el cliente.
- Todos los planos de todas las instalaciones de la tienda.

- Un modelo de Desglose del Precio Global y Fijo que resume todos los elementos de las especificaciones a cuantificar: este documento debe ser completado por la empresa que realiza el presupuesto con las cantidades y precios unitarios de los productos y servicios.
- Todos los anexos que el cliente considere útiles (ejemplo: fotos)

Con estos documentos, el jefe del proyecto calcula todos los equipos y servicios específicos de su lote. En este caso en PHIBOR Empresas los lotes de electricidad y de datos.

Modo de hacer las cosas: Con los planos de las instalaciones eléctricas y de datos, hacemos la lista de las cantidades de todos los elementos eléctricos objeto de nuestros servicios. También se miden distancias significativas en los planos para poder estimar la longitud de los cables y bandejas de cable a instalar.

Estructura de un presupuesto de lote de electricidad: La mayor parte del presupuesto de electricidad y datos se estructura de la misma manera, con agrupaciones de elementos similares. A continuación, se muestra un ejemplo de cómo organizar un presupuesto:

- General: Incluye todo lo que son instalaciones de obra (cuadros eléctricos provisionales, iluminación temporal), gastos administrativos, pruebas y controles, etc.
- Trabajos de electricidad:
 - Cuadro general de baja tensión: Es el armario eléctrico principal equipado con todo el aparellaje requerido por las normas (por ejemplo: paradas de emergencia).
 - Distribución: Cables y accesorios (cajas de empalme, terminal de abrazadera) y soportes de cables (bandejas de cables, conductos de distribución, conductos y manguitos).
 - Fuentes de alimentación: Instalación de los distintos puntos de alimentación de la tienda.
 - Iluminación: Suministro, instalación y conexión de las distintas luminarias. En ocasiones el Cliente proporciona el equipo y solo presupuestamos la instalación y conexión.
 - Celdas: Interruptores, enchufes, detectores de movimiento... Se calcula el suministro, la instalación y la conexión. Las gamas de productos (y por tanto el precio) son diferentes según se encuentre en el área de ventas o en reserva.
 - Iluminación de seguridad: Son las distintas unidades de que se instalan en la tienda y en los locales privados, ya sean de balizaje (flechas) o iluminación ambiental.
 - Toma de tierra: Aquí ciframos la toma de tierra de todos los elementos de la tienda. Esto incluye los cables de tierra, la barra de tierra, etc.
 - Calefacción y aire acondicionado: Por lo general, solo se alimenta y se realiza la conexión de los dispositivos de calefacción y aire acondicionado...
- Trabajos de datos:
 - Despachador general: esta es el rack de la computadora.
 - Distribución: cableado dedicado a la corriente de datos
 - Enchufes RJ45
 - Conexión de línea telefónica
 - SSI: sistema de seguridad contra incendios. Estos incluyen, entre otras cosas, disparadores manuales tipo rompe vidrios, difusores de sonido, así como el cableado necesario que debe ser resistente al fuego.
 - Cámaras de vigilancia

- Alarma antirrobo: cajas de control, sirenas, contactos de puerta, detectores, así como el cableado necesario.
- Sistema de sonido: Se realiza el cableado de los dispositivos del sistema de sonido de la tienda. A veces podemos proporcionar el material.

Cabe señalar que este es un marco simplificado para una obra de pequeño tamaño, para la cuales pude hacer un presupuesto. Cada sitio es diferente y tiene sus propias características. El presupuesto debe adaptarse en consecuencia en función del pliego de condiciones.

El presupuesto se realiza mediante el software OPTIMA. La plataforma de cifrado OPTIMA, desarrollada por SYDEV, está especializada en construcción. Puede importar la estructura de árbol de los diferentes capítulos tal como se define en el Pliego de Condiciones, y una vez que se ha creado el presupuesto, puede exportar el resultado en forma de DPGF. El software permite un gran control de los costes de producción estimados al posibilitar actuar sobre el precio de venta global, o sobre los coeficientes de venta por familia de oferta o mano de obra. También le permite crear bibliotecas de productos con los precios de nuestros proveedores. Por ejemplo, para calcular el costo de una toma de corriente, todo lo que se tiene que hacer es buscar el equipo adecuado en la biblioteca correspondiente para implementar automáticamente en el presupuesto el precio de suministro de los diversos componentes de la toma de corriente, así como el tiempo de mano de obra requerido para instalación.

Al mismo tiempo, el jefe del proyecto elabora una hoja de estudio del proyecto con el fin de estimar los costos específicos de la empresa en términos de compra de equipos, gastos de mano de obra interna (incluido el trabajo del propio jefe del proyecto, el supervisor de obra, planificadores y ensambladores, así como los gastos de viaje) y la subcontratación. Esta hoja de estudio permite establecer un precio de costo total del caso que luego se puede comparar con el precio de venta del presupuesto. El jefe del proyecto modifica los coeficientes de cotización de OPTIMA en consecuencia para obtener la rentabilidad deseada del proyecto.

▪ *Seguimiento económico de un Proyecto*

Un aspecto fundamental de la misión del Project Manager es asegurar el seguimiento financiero de sus proyectos. En esta empresa se utiliza una herramienta de ERP llamada CODEX.

En primer lugar, y dado que Phibor Empresas es una filial del grupo VINCI, éste debe rendir cuentas al gigante de la construcción para demostrar su rentabilidad. Para ello, se realizan las llamadas revisiones financieras de forma trimestral entre el responsable de finanzas, el jefe de empresa y el responsable de proyectos, para tener una visibilidad del avance y rentabilidad de cada proyecto.

La cuantificación de la actividad económica se tiene en cuenta las previsiones de facturación y de beneficio o pérdida. Todas las empresas del grupo VINCI deben hacer públicas sus cuentas anualmente para garantizar la confianza de sus accionistas. Este sistema puede llegar a ser problemático para ciertos proyectos cuya duración se extiende a varios años (ejemplo: proyecto de Roland Garros a más de 3 años). Por eso existe un método contable que consiste en reconocer la facturación según el avance del proyecto. En otras palabras, incluso si la empresa no recibirá toda la facturación hasta el final del proyecto de Roland Garros una vez que el sitio haya sido aceptado por el cliente, es necesario estimar la facturación para cada uno de los tres años.

El objetivo de estas revisiones financieras es, entonces, hacer el reconocimiento de costos más preciso posible. Hay que tener una buena visión de lo que queda por hacer en el proyecto, reconocer los trabajos adicionales y justificarlos al cliente, realizar el seguimiento temporal del proyecto y los diferentes hitos, así como los tiempos y cantidades de mano de obra necesaria para realizar los trabajos de la forma más óptima a nivel de calidad de los trabajos, satisfacción cliente y económico.

Una parte visible de la calidad del trabajo del jefe del proyecto se mide por la rentabilidad de sus proyectos.

■ *Establecimiento de un PSS (Plan de Seguridad y Salud) para la obra*

Parece obvio que una obra en construcción es un espacio de trabajo que conlleva riesgos. Este también es el caso a la hora de realizar instalaciones eléctricas. El departamento Seguridad y Salud de Phibor está ahí para prevenir accidentes en las obras de construcción tanto como sea posible mediante la implementación de acciones preventivas efectivas. Para ello, contemplan todos los posibles riesgos que pueden aparecer en la obra, ya sean riesgos específicos (generados por nuestra actividad a nuestro personal), riesgos exportados (al espacio de la obra o al personal de otras empresas que trabajan en las cercanías), o riesgos importados (por la obra de construcción o por la actividad de otras empresas). Sin embargo, es tarea del jefe de proyectos establecer para cada proyecto específico el PSS de Phibor Entreprises. En Francia se llama PPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé)

Este documento contribuye a la prevención de riesgos en las operaciones de edificación y obra civil. Es necesario cuando varias empresas participan en la obra (coactividad). Tiene carácter organizativo y de información y describe las medidas preventivas destinadas a garantizar la seguridad de los operadores y las buenas condiciones de trabajo e higiene en el sitio. Dado que el PSS es para todos, está disponible en la obra. Por tanto, todas las partes interesadas pueden encontrar la información que necesitan. El deber de establecer un PSS en Francia está contemplado en el Código del Trabajo, art. L.4532-9.

Cada empresa que interviene en el sitio debe establecer su PSS. Se entrega al Coordinador de Protección de la Seguridad y la Salud después de la visita de inspección conjunta. El PSS lo establece el jefe de proyectos utilizando como referencia el Plan de Coordinación General. Este último permite establecer medidas de seguridad generales específicas del sitio. Gracias a ello, el jefe de proyectos analiza los riesgos propios de su actividad, en función de la misión que lleve a cabo la empresa.

El PSS proporciona información general de los distintos contactos de la empresa, internos y externos, una breve presentación del proyecto con una descripción de los trabajos a realizar, y una lista de contactos de las organizaciones de rescate cercanas al sitio (centro de control de intoxicaciones, oftalmólogo, hospital, farmacia, etc.). Por ello es necesario identificar claramente qué riesgos están presentes en cada obra en particular.

Para hacerse una idea, aquí hay una lista de ejemplos de riesgos presentes en las obras donde Phibor participa:

- El riesgo eléctrico es, por supuesto, el más probable en nuestra actividad (electrificación, electrocución)
- La caída de altura tras el uso de andamios rodantes o plataformas elevadoras móviles
- El riesgo de cortes
- Las restricciones articulares y musculares por la manipulación del material, y muchos otros.

En cuanto a los riesgos importados, es necesario ante cualquier obra establecer un reporte de presencia de plomo y amianto. Dada la peligrosidad de estos materiales para la salud de los operadores, una empresa especializada es responsable de asegurar que el sitio esté libre de plomo y amianto. A título informativo, en PHIBOR está prohibido trabajar en un entorno de amianto. También se deben considerar los riesgos asociados con caminar por la obra, caída de objetos, etc.

Por supuesto, una vez identificados todos los riesgos, se debe proponer una medida preventiva para evitar que se produzca el accidente. Por ejemplo, para prevenir un riesgo eléctrico, está estrictamente prohibido trabajar bajo tensión, se debe seguir correctamente el procedimiento de aseguramiento de las instalaciones temporales (candado o registro de maniobra), es obligatorio el uso de EPIS (Equipos de Protección Individual).

Finalmente, el PPSPS debe ser enviado al departamento de Seguridad y Salud, el cual lo leerá nuevamente y hará las correcciones necesarias, luego deberá ser firmado por el jefe de proyectos, el departamento de seguridad y salud y el jefe de empresa antes de ser enviado al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra correspondiente.

▪ *Ejemplo de una pequeña intervención: Coordinación de trabajos*

Durante mi estancia, y gracias al período vacacional de algunos jefes de proyectos, pude asumir la responsabilidad de coordinar algunas obras en diferentes obras.

Zara Champs Elysées, Paris

Se trata de una pequeña intervención nocturna en Zara Champs Elysées, en Paris. Allí debemos colocar 10 focos nuevos y conectar un mueble que se debe desplazarse unos metros de su ubicación actual y de acuerdo con los planos del proyecto. A grandes rasgos, yo, como jefe de proyecto, debo entender bien todo el proceso, lo que implica conocer no solo las tareas que tenemos que hacer, sino también conocer todas las empresas que se quedarán en el sitio y sus operaciones, porque en muchos casos debemos de trabajar juntos. Una vez que haya entendido todo, tengo que proporcionarle a nuestro electricista toda la información y el material necesario para poder llevar a cabo su tarea.

Por ejemplo, en el caso de los focos, principalmente necesitamos conocer sus características, su ubicación y la separación entre ellos. Luego, en la obra, el electricista se lo indicará al yesero, quien abrirá un agujero en el techo para poder nosotros conectar e instalar el foco y luego así volver a cerrar el agujero.

En el caso de que necesitemos utilizar escaleras de obra, debemos solicitar un permiso al departamento de Seguridad y Salud para poder utilizarlas en determinadas condiciones (todos los riesgos inherentes al uso de escaleras de obra están incluidos en el PPS de Phibor). Además, debemos enviar una orden de alquiler al departamento de compras, indicando la duración del alquiler y el proveedor. Luego, recibiremos una confirmación del alquiler y podremos obtener el material para ponerlo a disposición en la obra.

Conclusiones

Después de cuatro meses de prácticas que pasaron muy rápido dentro de un equipo joven y dinámico, pude hacerme con una primera visión del trabajo de un jefe de proyectos.

El ocuparme de diferentes tareas, me ha permitido darme cuenta de la diversidad del puesto. Lejos de ser un trabajo puramente técnico, requiere de gran capacidad de organización y gestión de personas. Se necesita mucha seriedad y rigor ya que un error puede conllevar muy rápidamente a una gran pérdida de dinero. De hecho, es un trabajo que exige mucha responsabilidad, autonomía e implicación, pero que resulta muy estimulante: los días son largos, pero pasan rápido. Este aspecto más de gestión y no tan técnico es algo que me gusta de este trabajo.

La vida diaria de un jefe de proyectos no es en absoluto monótona, sobre todo en esta empresa, donde uno está a cargo de varias obras al mismo tiempo. Además, la persona tiene que lidiar con imprevistos durante todo el día. Por lo tanto, debe tener un perfil con un gran sentido común y con capacidad de adaptación poder cambiar completamente su agenda de la noche a la mañana. Esta situación es emocionante, pero, al mismo tiempo, puede generar estrés fácilmente al requerir gran esfuerzo físico y psíquico.

Finalmente, tengo una muy buena visión de esta profesión, ya que siento que es un puesto muy completo y le da la oportunidad a la persona de desarrollar muchas competencias, no solo técnicas, sino personales en un ambiente laboral y extralaboral.

He de decir que al final de mi estancia en esta empresa, me han ofrecido el puesto de jefe de proyectos junior, el cual he aceptado con mucho gusto y que ejerzo hoy en día.

Bibliografía

Documentación interna de PHIBOR Entreprises:

- Mémento du système de management Qualité & Sécurité Phibor Entreprises

Sitios web:

- <https://www.phiborentreprises.fr/>
- *Les acteurs d'un chantier* : <https://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/le-batiment-et-vous/metiers/les-acteurs-du-batiment.html>
- *Entreprises générales* : <https://www.blog-logiciel-btp.com/2018/07/09/les-entreprises-generales-dans-le-secteur-du-btp/>
- *GTB* : https://conseils.xpair.com/consulter_savoir_faire/gtb-integrateurs/gestion-technique-batiment-trend.htm
- *Optima* : <https://www.sydev.com/btp/logiciel-plateforme-chiffrage/>
- *PPSPS* : <https://www.preventionbtp.fr/Documentation/Explorer-par-produit/Information/Dossiers-prevention/Le-plan-particulier-de-securite-et-de-protection-de-la-sante-PPSPS>