

Planeación cuantitativa de los recursos humanos en obras de construcción de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba

Ing. Teresa Victoria Pérez Pacheco

Universidad de Holguín

tvictoriapp@gmail.com

RESUMEN

La planificación de los recursos humanos es un proceso esencial dentro de la gestión de la empresa, proporciona optimizar la plantilla y pronosticar las necesidades actuales y futuras de la organización en cuanto a los recursos humanos. El Departamento de Ejecución de Obras de la Región Oriental de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba se dedica a ejecutar las inversiones en la empresa y tiene dificultades en la planificación cuantitativa de la fuerza de trabajo por proyectos. Partiendo de esta problemática, el objetivo general de esta investigación es el diseño de un procedimiento para la planificación cuantitativa de la fuerza de trabajo por obras de construcción civil, permitiendo el diagnóstico de la actividad y proponer medidas. Se utilizaron técnicas como la recopilación de información, estudio de documentos, la aplicación de software como el Microsoft Project 16, la medición de tiempos de trabajo, se llegó a la conclusión de mejorar los métodos de trabajo y se utilizaron variables como la productividad para corroborar su efectividad.

Palabras Claves: Planificación, recursos humanos, construcción civil, productividad.

Quantitative planning of human resources in construction works of the Cuban Telecommunications Company

ABSTRACT

Human resources planning is an essential process within the management of the company, it provides optimizing the workforce and forecasting the current and future needs of the organization in terms of human resources. The Department of Execution of Works of the Eastern Region of the Telecommunications Company of Cuba is dedicated to executing investments in the company and has difficulties in the quantitative planning of the workforce by projects. Starting from this problem, the general objective of this research is the design of a procedure for the quantitative planning of the workforce by civil construction works, allowing the diagnosis of the activity and propose measures. Techniques such as information collection, documents study, software application such as Microsoft Project 16, the measurement of work times, was concluded to improve working methods and variables such as productivity to corroborate its effectiveness were used.

Keywords: planning, human resources, civil construction, productivity.

Introducción

En el contexto actual, las organizaciones enfrentan el desafío constante de adaptarse a entornos cambiantes, marcados por el avance tecnológico, la globalización y las transformaciones del mercado laboral; otros impulsores de estos cambios son la digitalización, la conectividad, la liberación del comercio, la competencia global y las disrupciones generalizadas en los modelos de negocio existentes. La volatilidad hace muy difícil anticipar acontecimientos futuros basándose en hechos pasados. Con frecuencia es muy difícil comprender las relaciones entre diferentes elementos, tanto internos a la organización como externos, que influyen en la existencia de un problema o desafío dado. Esta capa de complejidad, sumada a las turbulencias en los cambios y la ausencia de predictores en el presente hacen extremadamente difícil la toma de decisiones. Es cada vez más difícil precisar lo que ocurre en la realidad y existen más significados posibles en las condiciones que rodean a esa realidad.

En este escenario, la gestión de los recursos humanos se consolida como un pilar fundamental para el logro de los objetivos institucionales, especialmente en sectores clave como las telecomunicaciones y la construcción, donde el capital humano representa un recurso crítico para la productividad y la calidad del servicio.

La planificación de recursos humanos (PRH) es el proceso sistémico mediante el cual la organización determina cuántos y qué tipo de trabajadores necesitará, en qué momento y con qué competencias, para alcanzar sus metas estratégicas. Su vinculación con el gasto de fuerza de trabajo se manifiesta en cada etapa del ciclo: desde el pronóstico de necesidades hasta el control presupuestario y la retroalimentación. Existen diversas metodologías utilizadas en la planificación de los recursos humanos, como la predicción de la demanda y la oferta de habilidades, el análisis de la brecha de competencias y el mapeo de sucesión. En empresas como las constructoras, la planificación es crucial debido a la naturaleza de los proyectos temporales, la fluctuación de la demanda de mano de obra y la necesidad de contratar personal especializado según los requerimientos de cada proyecto.

La División de Proyectos y Ejecución de Obras (DVPE) perteneciente a la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA) no escapa a esta realidad y trabaja en la evolución de su gestión para lograr cumplir con la estrategia empresarial, esta División tiene la responsabilidad de garantizar obras de infraestructura que sustenten el desarrollo de las telecomunicaciones en el país.

Mediante la revisión de documentos y el criterio de expertos, se conoció que la empresa realiza su planificación de recursos humanos basado en el desarrollo del planeamiento estratégico, el que a través

de su misión y basado en los objetivos estratégicos, desarrolla su modelo de gestión y planifica su plantilla.

Aunque es un proceso estratégico y logra alinear la estrategia a las políticas de recursos humanos, existen dificultades:

- ✓ Se realiza la planificación cuantitativa de la empresa teniendo en cuenta solo los trabajadores fijos y no se tiene en cuenta a los trabajadores contratados para la ejecución de obras que realizan trabajos por proyectos.
- ✓ Para el cálculo de los trabajadores que deben tener una obra, se hace un cálculo aleatorio según las actividades que tenga el proyecto del especialista de obra encargado de la preparación técnica, y teniendo en cuenta normas de rendimientos elaboradas por el sector de la construcción en la década de los 90.
- ✓ Falta de capacitación de los mandos intermedios y directos sobre la importancia del cálculo de la fuerza de trabajo por obra y la incidencia en la productividad de la empresa.

Todos estos aspectos concluyen que la DVPE enfrenta dificultades en la planificación de la fuerza laboral, lo cual limita su capacidad para responder de manera eficiente a las exigencias del entorno y a los planes estratégicos de desarrollo.

Marco referencial consultado.

La planeación de los Recursos humanos tiene dos partes actualmente, la primera es alinear los objetivos y estrategias del talento humano a la estrategia empresarial y la segunda es lograr conocer la cantidad de trabajadores que necesito con las competencias, habilidades y conocimientos requeridos.

La planificación de recursos humanos (PRH) ha evolucionado significativamente en los últimos años, superando su concepción tradicional centrada únicamente en la cantidad de personal requerido. En el contexto actual, caracterizado por la incertidumbre, la digitalización y la necesidad de adaptabilidad, la PRH adquiere un enfoque más estratégico, orientado al desarrollo de capacidades organizativas clave para la sostenibilidad y competitividad de las organizaciones.

Según (Armstrong, M., & Taylor, S., s. f.) (2020), la PRH es un proceso estratégico y continuo que permite prever y preparar a la organización para afrontar sus necesidades de talento futuro. Este enfoque reconoce la importancia de alinear los recursos humanos con las metas y la dirección de la empresa, integrando aspectos como la tecnología, el cambio organizacional y las competencias emergentes.

(Boxall, P., & Purcell, J., s. f.) (2022) destacan que la planificación del capital humano debe integrarse con la estrategia organizacional, permitiendo la adaptación ágil a entornos dinámicos y facilitando una ventaja competitiva basada en el talento. Esta visión se complementa con la perspectiva de (Ulrich, 2021), quien subraya que la PRH debe centrarse en construir capacidades organizativas, más allá del simple conteo de trabajadores.

Por su parte, el (Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD), 2025), introduce un enfoque basado en datos para la planificación de la fuerza laboral, lo cual es especialmente relevante en entornos como el de la construcción, donde los proyectos varían en tiempo, escala y complejidad. En este sentido, la planificación se convierte en una herramienta para anticipar riesgos, desarrollar talento interno y garantizar la disponibilidad de competencias críticas.

Gómez-Mejía, Balkin y Cardy (2021) complementan estas ideas al definir la PRH como un proceso proactivo que identifica las competencias necesarias a futuro y alinea las prácticas de talento con los objetivos estratégicos de la organización.

En el caso específico de una empresa constructora con fuerza de trabajo contratada por obra, la PRH debe considerar factores como la variabilidad de los proyectos, la estacionalidad de la demanda de personal, y la necesidad de contar con trabajadores capacitados y flexibles. Así, la planificación se convierte en un eje fundamental de la gestión estratégica del talento humano, permitiendo optimizar los recursos, reducir costos laborales y asegurar la calidad en la ejecución de obras.

Las empresas constructoras del sector de telecomunicaciones enfrentan desafíos particulares, como la ejecución de obras en zonas geográficas disímiles, alta especialización técnica y dependencia de cronogramas estrictos. Según López et al. (2017), en estos entornos, la planificación de la fuerza de trabajo debe ser altamente adaptativa, combinando métodos tradicionales y modernos de gestión de talento humano.

La planificación de recursos humanos (PRH) es el proceso sistémico mediante el cual la organización determina cuántos y qué tipo de trabajadores necesitará, en qué momento y con qué competencias, para alcanzar sus metas estratégicas. Su vinculación con el gasto de fuerza de trabajo se manifiesta en cada etapa del ciclo: desde el pronóstico de necesidades hasta el control presupuestario y la retroalimentación.

En una empresa constructora del sector de telecomunicaciones, como la que aborda esta investigación, la organización del trabajo permite establecer indicadores técnicos para medir el rendimiento de brigadas, planificar la carga de trabajo y garantizar el cumplimiento de cronogramas. A través de este enfoque, se puede alinear la estrategia empresarial con la gestión del talento humano, optimizando los recursos disponibles.

Metodología

El **problema** de esta investigación está dado por las insuficiencias en la planificación cuantitativa de los recursos humanos para el trabajo en obras en la División de Proyectos y Ejecución de Obras de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba. Su **objeto de investigación** sería la planificación de los recursos humanos y el **objetivo general** es desarrollar un procedimiento para la planificación

cuantitativa de los recursos humanos que permita calcular la fuerza de trabajo por proyectos, en la DVPE.

El **Campo de Acción** es la Planificación cuantitativa de los Recursos Humanos.

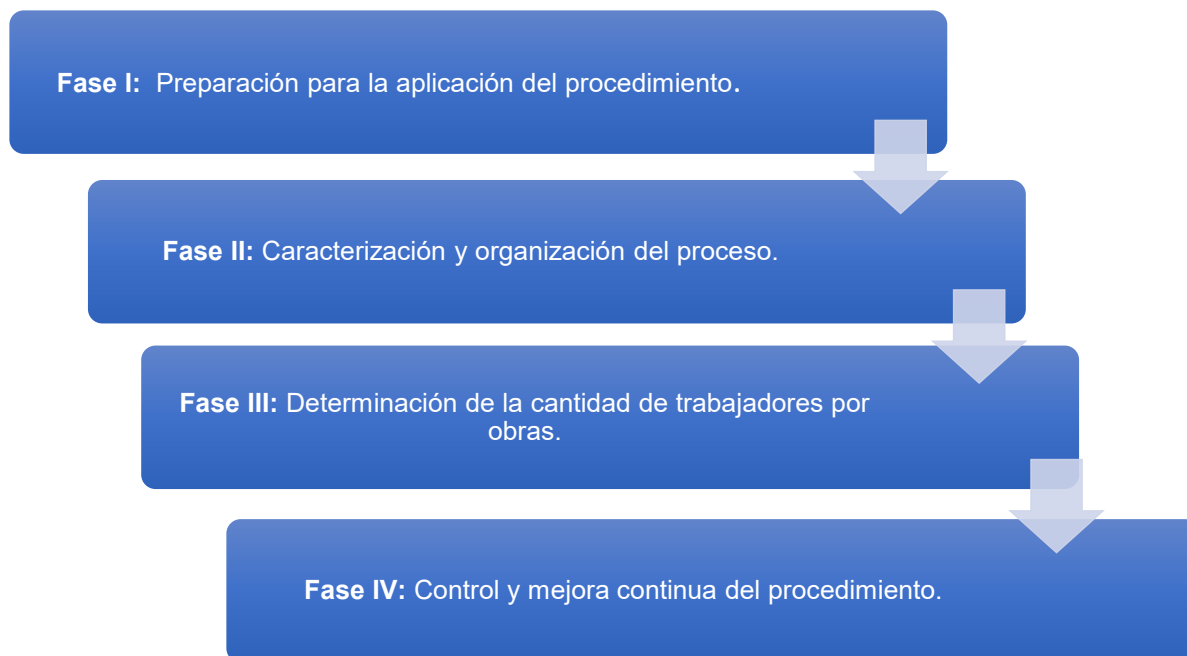
La **Hipótesis** sería: Si se aplica el procedimiento para planificar cuantitativamente los recursos humanos por proyectos que contribuya la planeación de la gestión estratégica del talento humano en la División de Proyectos y Ejecución de Obras, ETECSA, se logra modificar la productividad y contribuye al logro de los objetivos empresariales.

Para realizar la investigación se utilizaron métodos empíricos como la recopilación de datos, la observación científica, entrevistas. Métodos teóricos, como el análisis y la síntesis, el cronometraje, la fotografía entre otros que surjan a través de la investigación.

Se elaboró un procedimiento constituido por cuatro fases y 10 pasos, enfocados en gestionar los recursos humanos para mejorar la productividad y el aprovechamiento de la jornada laboral. El procedimiento tuvo en cuenta el Decreto 327/2014 del Consejo de Estado, donde se hace referencia a los diferentes sujetos que intervienen en el proceso inversionista, se ha concebido para el caso del constructor y la etapa de ejecución, este se muestra en la figura 1.

Figura 1

Representación del procedimiento propuesto.



Nota. Representación del procedimiento elaborado por el autor.

Como elementos de entrada se tienen en cuenta el proceso del inversionista y la documentación para pasar a la fase de ejecución.

Fase I: Preparación para la aplicación del procedimiento.

En esta fase se debe planificar todo los aspectos a tener en cuenta en el procedimiento, las personas que intervienen en el mismo y su preparación, así como la información de como se realiza la investigación.

Paso 1: Creación del equipo de trabajo: En este paso se conforma un equipo de trabajo formado por el especialista del área técnica que se dedica a la preparación del expediente de la obra, el jefe, el especialista y el Operario en construcción de estructuras (jefe de brigada) de la agrupación al que se le asigna la parte constructiva, y el especialista de recursos humanos. En este equipo se garantiza que los trabajadores involucrados tengan la preparación adecuada para trabajar en el procedimiento y proporcionen la suficiente información para lograr una buena planificación.

Paso 2: Capacitación del equipo de trabajo: El equipo conformado se debe capacitar primero en la planificación cuantitativa de los recursos humanos en los procesos que intervienen en esta, en las fases para realizar las inversiones según lo legislado en el país, en técnicas de computación para el trabajo con software como el Microsoft Project, el Medtrab y otros, para facilitar el trabajo y por último sobre los métodos de trabajo, solución de problemas y otras técnicas que ayuden en la investigación.

Paso 3: Información y comprometimiento con la investigación: En este paso se le informa al grupo de trabajo de la dirección sobre el estudio, se organizan mitines, reuniones y charlas a los trabajadores de la realización de la investigación y como se realiza el proceso, tratando que esto comprendan el modo de actuar.

A partir de conocer los equipos de trabajo involucrados en el proceso investigativo y las condiciones listas para organizar este, se debe verificar que la documentación de aprobación del proceso este lista para comenzar la ejecución. Elementos que son entradas al Sistema.

Fase II: Caracterización y organización del proceso.

Paso 4: Caracterización de la entidad.

Tarea 1: Caracterización del entorno.

En esta tarea se tienen en cuenta los principales clientes y proveedores, la materia prima y materiales y su calidad, los competidores y la disponibilidad de fuerza de trabajo. Para conocer como influyen en la planificación de los recursos humanos y cómo principal aspecto el comportamiento del desarrollo de las telecomunicaciones en el país con sus principales escenarios.

Tarea 2: Caracterización interna.

La caracterización de la entidad se debe realizar definiendo las características generales de esta, nombre de la organización, ubicación, principales tareas que realiza, misión, visión, objetivos estratégicos

alineados a la estrategia, la tecnología usada, A partir de la representación de la estructura organizativa caracterizar la composición de la fuerza de trabajo y analizar los procesos a través del mapa.

En estas dos tareas se utilizarán técnicas como la revisión de documentos, listas de chequeo, entrevistas y encuestas, entre otras.

Paso 5: Caracterización de los proyectos civiles que ejecuta la organización.

Tomando como base la caracterización de la entidad, realizada anteriormente, se da paso a la caracterización de las obras civiles que realiza el departamento en cuanto a: tipo de obras que se realizan, según el plan de inversiones aprobadas, las etapas de cada obra, las características en cuanto a los lugares dónde se ejecutan, la tecnología y los equipos, los tipos de trabajadores y su especialización.

Paso 6: Diagnóstico de la planificación cuantitativa de la obra.

A partir de conocida la obra a realizar, y definida cada una de las etapas realizadas, especificar como se realiza la planificación de la fuerza de trabajo por etapas de la obra, las herramientas utilizadas y la tecnología, estudiar el proceso en cuanto a los indicadores que se utilizan para la planificación de los recursos humanos por obra.

Fase III: Determinación de la cantidad de trabajadores por obras.

Paso 7: Determinar la capacidad constructiva de la brigada.

Para determinar la capacidad constructiva de la brigada es necesario conocer los equipos con que cuentan, los trabajadores que tiene contratados tomando como base un histórico de la plantilla total, conocer el ausentismo y calcular el fondo de tiempo por trabajadores diario (FTT) y la capacidad de cada uno de los equipos.

Capacidad de la brigada.

$$Cr = \frac{FT}{Nt}$$

$$FT = FTL (1-K)$$

Cr: Capacidad de cada trabajador o equipo.

FT: Fondo de tiempo total.

FTL: Fondo de tiempo laborable

K: Índice de ausentismo, o en el caso de los equipos son los mantenimientos.

Para este cálculo la entidad utiliza un software que procesa los datos correspondiente y da la capacidad constructiva.

Paso 8: Análisis de las actividades a realizar en la obra.

En el Proyecto inicial entregado por el inversionista para realizar la obra se especifican las actividades que deben realizarse, las cuales se plantean según las normas que se establecen para la construcción civil. Teniendo en cuenta estas actividades y los tiempos que se establecen en las normas del Ministerio de la Construcción se realiza un diagrama de Gant para determinar el tiempo estimado por actividad y

de la obra, a través del Microsoft project, esto permite calcular la cantidad de trabajadores para la obra y adecuar la brigada que va a trabajar en dependencia de los cargos que se necesiten.

Las brigadas están compuestas por varios trabajadores que según sus cargos son las tareas que se les asignan, el jefe de brigada es el encargado de repartir las tareas en el área de trabajo, mediante una lista de chequeo y entrevista a los trabajadores se conocerá sobre la disposición del trabajo.

Paso 9: Análisis del aprovechamiento de la jornada laboral.

Después de organizado el trabajo según las tareas y calculado la cantidad de trabajadores que se necesita se calcula el aprovechamiento de la jornada laboral:

$$AJL = \frac{TTR - TIR}{JL} * 100$$

Con este resultado se analizará el aprovechamiento de la jornada laboral, analizando los tiempos perdidos y su influencia en la organización de las tareas en la obra. Realizando un balance de la carga y la capacidad y el análisis de los cuellos de botella.

Fase IV: Control y mejora continua.

Paso 10: Control

El equipo de trabajo decidió los indicadores para controlar el buen funcionamiento del procedimiento, el cálculo de la productividad, el comportamiento de la mano de obra y el gasto de salario. Se evalúan teniendo en cuenta los rangos establecidos y permiten corregir cualquier desviación que se encuentre en el proceso. Utilizando técnicas como las entrevistas y lista de chequeos se puede recopilar la información necesaria.

Paso 11: Mejora continua.

En este paso se recopilan las posibles acciones de mejora que se derivaron del proceso y se plasman en un plan de acciones con responsables y plazos de ejecución para dar solución a estas, permitiendo completar el procedimientos y mantenerse en mejora continua y lo que permite volver a pasos anteriores y rectificar el trabajo realizado.

Resultados y Discusión

Este procedimiento está en fase de implementación y aunque se han realizado algunas acciones para su implementación se han analizado en los muestreo y observaciones realizadas en obras que existen problemas en la organización de las acciones a realizar en las obras, que en ocasiones los jefes de brigadas no cumplen con los cronogramas previstos y se extienden los días previstos por el especialista. Aunque los mayores problemas se encuentran en la organización de las tareas, existen deficientes materiales que provocan demoras, falta de combustible para trasladar a los trabajadores, falta de capacitación a los operarios para realizar nuevas tareas y otras que se representan en un diagrama causa efecto para conocer las causas que generan éstas.

Aunque existen pocas investigaciones sobre la planificación cuantitativa en obras de construcción, estas se basan en el cálculo de la plantilla, sin embargo, no se hace referencia a los trabajadores que trabajan en base a contratos por ejecución y obras y están sujetos a períodos cortos de trabajo, lo que implica análisis rápido de está, provocando brechas en otros procesos de trabajo.

Trabajar con el cálculo de la capacidad constructiva de la empresa y lograr planificar la fuerza de trabajo por obras permite calcular, la cantidad por tareas, de trabajadores y proporciona analizar los tiempos que se utilizan, analizar tiempo innecesarios y descubrir posibles cuellos de botellas que impidan el buen aprovechamiento de la jornada laboral.

Conclusiones

- Se diseñó un procedimiento que permite calcular la fuerza de trabajo para las obras de construcción en su etapa de ejecución.
- Se logró implantar parcialmente y conocer las posibles problemas y causas que provocan una mala organización del trabajo.
- Se calculó el aprovechamiento de la jornada laboral y la productividad como indicadores de control que permitan valorar el proceso.

Bibliografía

- Armstrong, M., & Taylor, S. (s. f.). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice* (15th ed.). Kogan Page.
- Boxall, P., & Purcell, J. (s. f.). *Strategy and Human Resource Management* (5th ed.).
- Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD). (2025, julio 16). *Strategic Workforce Planning Guide*.
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del talento humano*. Mc graw hill.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones*. McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Consejo de Ministros. (2014). *Decreto 327 Reglamento del Proceso Inversionista*. Gaceta Oficial.
- De Miguel Guzmán, M. (2006). *Tecnología para la planeación integral de los recursos humanos en entidades hoteleras. Tesis para optar por el grado científico de doctor en ciencias técnicas*. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya.
- Fayol, H. (1918). *Administration industrielle et générale: Prévoyance, organisation, commandement, coordination, contrôle*. H. Dunod et e. Pinat.
- Gomez-Mejia, L. R., Balkin, D. B., & Cardy, R. L. (2021). *Managing human resources 7th ed* (9th ed.). Pearson Education, Inc.

- Hernández Domínguez, Herney. (2009). *Planeación de los recursos humanos, en el Hotel Brisas Guardalavaca. Tesis presentada en Opción al Título de Máster en Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya».*
- Leydi Marian Nazur Borrás. (2023). *PROCEDIMIENTO PARA LA PLANIFICACIÓN CUANTITATIVA DE LOS RECURSOS HUMANOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA.* Universidad de Holguín.
- López Puig, P., Díaz Bernal, Z., Segredo Pérez, A. M., & Pomares Pérez, Y. (2017). *Evaluación de la gestión del talento humano en entorno hospitalario cubano.*
- Morales Cartaya, Alfredo. (2006). *Contribución para un modelo cubano de gestión integrada de los recursos humanos. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias técnicas.* ISPJAE.
- Normas cubanas (2007). (2007a). NC 3000:2007: *Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Vocabulario.* C. d. I. H. Oficina nacional de normalización.
- Normas cubanas (2007). (2007b). NC 3001:2007 *Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Requisitos.* C. d. I. H. Oficina nacional de normalización.
- Santos, A. C. (2010). *Gestión de talento humano y del conocimiento.* Ecoe ediciones.
- Ulrich, D. (2021). *Human resource champions: The next agenda for adding value and delivering results.* Harvard Business Press.