

UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS

**Facultad de Industrial y Turismo
Departamento de Ingeniería Industrial**



TRABAJO DE DIPLOMA

**Título: Rediseño de los Sistemas de Pago
Aplicado en la UEB Cantera El Purio**

Autor: Nerdys de Armas Jaramillo

Tutor: Ing. Lester Roberto Bello Véliz

Curso Escolar 2009 – 2010

“Año 52 de la Revolución”

“Todo se reduce a un denominador común en cualquiera de las formas en que se analice: al aumento de la productividad en el trabajo, base fundamental de la construcción del socialismo y premisa indispensable para el comunismo”



DEDICATORIA

- ☞ *A Gabriela García de Armas para que un día sepa que estudiar no es para saber una cosa más, sino para saber mejor.*
- ☞ *A mis padres y Hermanos por ser mi luz inspiradora para alcanzar este sueño, estar siempre a mi lado, darme cariño y todo lo que he necesitado en la vida.*
- ☞ *A mi mamá por guiarme, darme fuerzas cuando lo necesité y por luchar junto a mí en todos estos años.*
- ☞ *A toda mi familia que ha estado pendiente de mis estudios.*
- ☞ *A mis amigos que me ayudaron e hicieron que todo fuera más fácil.*

AGRADECIMIENTOS

- ☞ *A mi tutor Lester Roberto Bello Véliz por todo el apoyo, la ayuda y el conocimiento que me ha aportado.*
- ☞ *A mi esposo y en especial a mi niña que tanto la quiero, por ser mi luz inspiradora que a lo largo de la carrera he sacrificado de su tiempo de dedicación, gracias a ti por comprenderme.*
- ☞ *A los amigos que han estado conmigo, que sepan que los quiero muchos.*
- ☞ *Agradezco sinceramente a todos los trabajadores de la UEB Cantera El Purio por toda la ayuda, apoyo constante y sobre todo por la confianza depositada en mí para poder alcanzar este importante objetivo en la vida de todo profesional.*
- ☞ *A mis compañeros de trabajo me han ayudado a lo largo de mi carrera estudiantil y en especial a Odalis Rodríguez Salas.*
- ☞ *A todos los profesores que impartieron clases desde el año 2003 – 2010, que han contribuido a nuestra formación como profesionales.*
- ☞ *A todos aquellos familiares y personas que de una forma u otra se mostraron atentos y contribuyeron con mi formación profesional.*
- ☞ *A la Revolución Cubana:*
- ☞ *A todos los que por la ingratitud de mi memoria no están aquí.*
- ☞ *Muchas gracias.*

Resumen

El presente trabajo muestra el desarrollo de un procedimiento general para el rediseño de los sistemas de pago aplicados en la UEB Cantera El Purio basado en la organización del trabajo, teniendo en cuenta las bases del Perfeccionamiento Empresarial.

De esta forma se logran focalizar los esfuerzos de la mejora hacia aquellos elementos de la organización del trabajo que resulten críticos, enfocado a trabajadores que están directos a la producción. Se realizó un análisis de los sistemas de pago, y se aplicó encuestas donde se tuvo en cuenta las opiniones de los trabajadores, concluyendo que el sistema de pago no satisface las expectativas salariales de los trabajadores en la UEB.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron numerosas técnicas y métodos que sirvieron de soporte para lograr los resultados obtenidos y dar cumplimiento a los objetivos trazados.

Summary

The present work shows the development of a general procedure for the redesign of the payment systems applied in the UEB Quarry "El Purio" based on the Organization of the Work, keeping in mind the Bases of the Managerial Improvement.

This way are focused the efforts of the improvement toward those elements of the Organization of the Work that are critical, focused to the workers that are direct to the production. It was carried out an analysis of the payment systems, and there were applied surveys keeping in mind the worker's opinions, concluding that the payment system does not satisfy the salary expectations of the workers in the UEB.

For the development of the investigation numerous techniques and methods were used that served of support to get the obtained results and to give execution to the objectives.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
1.1 LOS RECURSOS HUMANOS Y SU ENTORNO	6
1.1.1 Definición de G.R.H.	7
1.2 SUBSISTEMAS QUE CONFORMAN LA GRH.	8
1.3 LA COMPENSACIÓN Y ESTIMULACIÓN SALARIAL EN LA GRH.	9
1.4 SISTEMAS DE PAGO	9
1.4.1. Análisis de metodologías existentes sobre las formas y sistemas de pago	10
1.4.2. Principales aspectos de los sistemas de pago	15
1.5 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	16
1.5.1 Requisitos a cumplir por las organizaciones	17
1.6. EL ESTUDIO DEL TRABAJO	18
1.6.1. Técnicas de las observaciones instantáneas o del muestreo del trabajo.....	21
1.6.2. Método de selección del trabajo deficiente	21
1.7. ESTUDIOS DE TIEMPO	23
1.7.1 Norma de trabajo	26
1.8. CONCLUSIONES PARCIALES	29
CAPÍTULO 2 PROCEDIMIENTO PARA EL REDISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PAGO EN LA UEB CANTERA EL PURIO.	30
2.1- CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN VILLA CLARA	30
2.2.-CARACTERIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA EMPRESA MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN VILLA CLARA	32
2.3.- PROCEDIMIENTO PARA EL REDISEÑO DE SISTEMAS DE PAGO EN LA UEB CANTERA EL PURIO.....	36
2.4. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	40
2.4.1. Características del proceso productivo.....	40
2.4.2. Revisión del reglamento de los sistemas de pago.....	41
2.4.3. Encuestas.....	41
2.4.4. Selección de los puestos de trabajo a estudiar.....	44
2.4.5. Muestreo del trabajo	44
2.4.6. Registro	45
2.4.8. Diseño del sistema de pago	52
2.5. CONCLUSIONES PARCIALES DEL CAPÍTULO.....	53
CAPITULO 3: DISEÑO DEL SISTEMA DE PAGO SELECCIONADO.....	54
3.1. SISTEMA DE PAGO A DESTAJOS INDIVIDUAL DE LAS ÁREAS PRODUCTIVAS FRENTE DE CANTERA Y TRITURACIÓN	54
3.2. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS	58
3.3. COMPARACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL Y EL PROPUESTO	59
3.3. CONCLUSIONES PARCIALES	70
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	73

Introducción

El mundo empresarial exitoso desde la década del 90 está acogiendo con especial interés la Gestión de Recursos Humanos (GRH), exigiendo cada vez más motivación, participación y creatividad de esos recursos.

En las condiciones actuales de nuestro país, en que se está llevando a cabo el proceso de formación de un nuevo modelo económico socialista, la eficiencia asume un rol protagónico, y ello implica la necesidad de lograr organizaciones económicas caracterizadas por su competitividad y flexibilidad. Estos imperativos a su vez demandan el perfeccionamiento empresarial y la transformación de los recursos humanos en su nueva dimensión de actores principales y agentes de los cambios necesarios.

Esta nueva dimensión de los recursos humanos no se logra fácilmente, pues es preciso modificar políticas, enfoques y formas de actuación individuales y colectivas enraizadas por muchos años. Para que estos cambios se realicen con éxito es necesario la comprensión y adopción de un nuevo Sistema de Gestión de los Recursos Humanos (S.G.R.H) que garantice que todos los trabajadores lleven a cabo sus funciones óptimamente y en correspondencia a sus capacidades y actitudes.

Los Sistemas de pago son un factor importante para el crecimiento de la productividad, tarea que está priorizada por el partido y el gobierno, para lograr un desarrollo acorde con los requerimientos de la economía, cuenta con una base metodológica uniforme y científicamente argumentada que permite a los cuadros llevarla hacia adelante con la eficiencia posible. No es una tarea comprendida en una etapa, no es tarea de un momento; es una actividad permanente de nuestra economía, una actividad técnica política, económica y social; un factor importante para el incremento de la productividad del trabajo y que solo tendrá verdaderos éxitos en la misma medida en que todos nuestros trabajadores, obreros, técnicos, administrativos y dirigentes participen concientemente en su perfeccionamiento.

El actual desarrollo y perfeccionamiento de los procesos tecnológicos y la introducción del principio de distribución socialista, como base fundamental de la organización de los salarios, demuestra que el sistema tradicional de distribución salarial no puede por sí solo responder a los objetivos que debe garantizar este principio en los diferentes procesos de producción y servicios, pues son cada vez mayores los factores que inciden en los posibles resultados del trabajo que se pueden alcanzar en nuestras empresas cubanas.

La organización del salario en el socialismo requiere una concepción integral a nivel de toda la economía, de forma tal que se logre, dentro de las limitaciones actuales de la ciencia del trabajo, la máxima aproximación entre el salario y el aporte laboral del trabajador y, consecuentemente, que a trabajos iguales correspondan salarios iguales.

En febrero del año 2008 se dicta una nueva resolución por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (M.T.S.S), la que puso una vez más la necesidad de perfeccionar la organización del trabajo y las formas de pago a los trabajadores en el país. La metodología de los sistemas de pago y la resolución No. 9/2008 "Reglamento General sobre las Formas y Sistemas de Pago" expresa la correcta determinación y adecuada aplicación de las formas y sistemas de pago en relación directa con la naturaleza del trabajo realizado, las características técnico-organizativas y de control de las diversas actividades de la economía, correspondiendo al principio socialista de distribución, donde cada cual reciba en correspondencia con su aporte, es decir, el pago por la cantidad y calidad.

Teniendo presente el principio de distribución y lo aplicable en la empresa socialista cubana y en principal énfasis en la empresa de Construcción de Villa Clara, se analiza en una de sus UEB Cantera El Purio el diagnóstico empresarial y las encuestas realizadas durante el año 2009 ejecutado por la dirección de recursos humanos de dicha unidad, con el objetivo de saber la opinión de los trabajadores respecto al sistema de pago aplicado y su insatisfacción, en los cuales pudo determinarse una **situación problemática**:

En la UEB Cantera el Purio los trabajadores no se sienten motivados con los sistemas de pago actuales, ya que no se ajustan a las exigencias técnico organizativas, no garantizan diferencias entre el que aporta más o menos, trayendo consigo el desinterés, desaprovechamiento de la jornada laboral, y contribuyendo al deterioro de la productividad, la eficiencia y la eficacia. Permitiendo plantear el **problema científico:**

En el caso de La UEB Cantera El Purio, la insatisfacción de los trabajadores está proporcionado por los sistemas de pago actuales, que no se ajustan a las condiciones técnico organizativas y no satisfacen las expectativas salariales. de la investigación.

Atendiendo a lo expuesto anteriormente se determinó que la entidad requiere necesariamente de un rediseño de su sistema de pago.

Para dar solución a este problema científico se plantea la siguiente **hipótesis de investigación:**

Si se rediseñan los sistemas de pago basado en un correcto estudio de organización del trabajo, se logrará la motivación de los trabajadores, propiciando mayor aprovechamiento de la jornada laboral y el aumento de la eficiencia y eficacia de los recursos disponibles.

Para demostrar la hipótesis de investigación planteada se fija el siguiente objetivo:

Objetivo general: rediseñar los sistemas de pago para lograr la motivación de los trabajadores del proceso de producción en la UEB Cantera El Purio, lo que conlleva a, prestar un mejor nivel de servicio a los clientes, cumplir con el principio de distribución socialista *“de cada cual, según su capacidad; a cada cual, según su trabajo”*. Mejorar la efectividad y la eficiencia de los trabajadores, y otras ventajas relacionadas a mejorar el sistema de pago (calidad, organización del trabajo, tiempo de trabajo, tanto de máquina como hombre, normas de trabajo, medio ambiente, seguridad y salud del trabajo) que se encuentra implantado, herramientas que permitan elevar la fluidez de este sistema así como su control.

Para el cumplimiento de este objetivos se trazaron varios **objetivos específicos**:

- ☛ Profundizar en los conceptos, metodología, resoluciones vigentes sobre la GRH, como soporte de la investigación.
- ☛ Realizar un estudio de organización del trabajo.
- ☛ Aplicar sistemas de pago acorde a las condiciones técnico organizativa existente

La tesis está estructurada de introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. Abordándose en el primero los fundamentos teóricos del tema objeto de estudio para lo cual se realiza una revisión bibliográfica de textos, documentos, normativas y otros materiales especializados con vistas de confeccionar el Marco Teórico Referencial de la investigación. En el segundo se realizará una caracterización de la empresa y área de estudio así como un análisis de la situación actual, conjuntamente a un estudio de tiempos, con vistas a conocer las pérdidas de tiempo y el aprovechamiento de la jornada de trabajo, método y mediciones para realizar el estudio de organización del trabajo. Y en el tercero se presentará el nuevo diseño del sistema de pago, acompañado de una muestra de cálculo del sistema en la UEB.

Esta investigación posee valores teórico-metodológico, práctico y social fundamentados en lo siguiente:

El valor práctico de la investigación viene determinado por los resultados del diagnóstico mediante el muestreo por observaciones instantáneas que permitió establecer las reservas para el incremento de la productividad en la UEB y el rediseño de un sistema de pago que permitiera remunerar al trabajador por la calidad y cantidad de la labor realizada; destacándose el procedimiento de tipo específico adecuado a las características de la UEB.

CAPÍTULO 1: Marco teórico Referencial

Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo realizar una Investigación bibliográfica sobre los principales conceptos, métodos, definiciones y técnicas que serán utilizadas en el desarrollo de la investigación. Dentro de estos temas se profundiza en los Sistemas de Pago vigentes en Cuba. Este último aspecto se vinculará con el funcionamiento de los sistemas dentro del Perfeccionamiento Empresarial.

Es conocido que para el planteamiento de un trabajo investigativo, es preciso hacer un estudio previo de los planteamientos de diversos autores que permitan encaminar el estudio. A continuación se hace el procedimiento de análisis utilizado para realizar la revisión bibliográfica se muestra en el diagrama de la *figura 1.1*

Figura 1.1 Hilo Conductor del Marco Teórico Referencial



(Fuente: elaboración propia)

1.1 Los recursos humanos y su entorno

La implementación de un Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano constituye un pilar para el mejoramiento continuo de los resultados de las organizaciones al permitirles alcanzar un desempeño laboral superior y en esta línea se esta trabajando.

En la actualidad no es secreto para ningún directivo de ninguna organización que el activo más importante con que cuenta para lograr los objetivos trazados es su capital humano. En los momentos actuales no existe una organización exitosa que no haya basado sus resultados en una adecuada provisión, aplicación, mantenimiento, desarrollo y control de sus recursos humanos Cuesta, [1997], Chiavenato, [1988]. Sin embargo a través de la historia del desarrollo empresarial no siempre el empleado fue visto de esta forma, por lo que resulta de sumo interés analizar los aspectos que en este sentido permitieron concebir lo que ha dado en llamarse hoy la Gestión de Recursos Humanos, (GRH).

Sería muy difícil poder enmarcar el momento exacto en que se dio inicio al uso de las técnicas de administración de personal, por la sencilla razón, como plantea Werther y Davis, [1992] de que la existencia de este campo es condición necesaria para la propia existencia de la civilización. Sin embargo gran número de autores coinciden en afirmar que es a partir de mediados del siglo XIX que puede comenzarse hablar de administración de personal Harper y Lynch, [1992], Werther y Davis, [1992], Chiavenato, [1992], entre otros, queriendo este autor resaltar los criterios que en este sentido son manejados por Puchols, [1995] dando a conocer, a su juicio, la existencia a lo largo de casi cien años de tres grandes corrientes del pensamiento organizativo empresarial que si bien el autor de este trabajo no las identifica exclusivamente con la evolución de la administración de personal sí está consciente de que constituyeron la base de la misma.

Conocidos ya los antecedentes de la GRH se hace necesario manejar desde el punto de vista conceptual las opiniones sobre la GRH.

1.1.1 Definición de G.R.H.

Antes de entrar en la conceptualización de GRH se propone esclarecer algunos términos que indistintamente son utilizados por los diferentes autores para referirse a la función de personal, por ejemplo, apoyándose en la NC 3000:2007 y el diccionario básico de recursos humanos Harper y Lynch, [1992] y en Puchol, [1995] se define lo siguiente:

Administración: proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el trabajo de los miembros de la organización y de utilizar todos los recursos disponibles de ella para alcanzar las metas establecidas.

Dirección: Se define como el liderazgo en la conducción informada, planificada y eficiente de una compleja actividad organizada.

Gestión: a las acciones que realizamos para lograr una finalidad con cuidado, esfuerzo y eficacia. Para lograr sus objetivos esta **gestión** tiene que concebirse e implementarse en forma de sistema

Sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan.

Capital Humano: Conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, sentimientos, actitudes, motivaciones, valores y capacidad que poseen los **hombres** y que lo aportan a la organización para cumplir los objetivos.

En la Norma 3000:2007, se define el **Sistema de Gestión de Capital Humano** como: sistema que integra el conjunto de políticas, objetivos, metas, responsabilidades, normativas, funciones, procedimientos, herramientas y técnicas que permiten la integración interna de los procesos de gestión de capital humano y externa con la estrategia de la organización, a través de competencias laborales, de un desempeño laboral superior y el incremento de la productividad del trabajo.

Como se puede observar estas denominaciones han sido utilizadas indistintamente por los diferentes autores, sin embargo a partir de este momento se considera que el término “gestión” es el más completo y funcional para denominar la función del personal por lo cual será utilizado exclusivamente para este fin.

En Cuba, para la aplicación del sistema de gestión integrada de capital humano según las norma 3001,3002/2007 que plantea los requisitos e implementación respectivamente y la resolución 8/2005 del MTSS “Reglamento general sobre las relaciones laborales” se estudia para conocer los procedimientos que conforman cada subsistema de gestión de recursos humanos (GRH).

1.2 Subsistemas que conforman la GRH.

Con relación a los diferentes subsistemas que conforman la GRH se pudiera realizar un profundo análisis.

Cuesta, [1997] le da a los subsistemas el tratamiento de actividades claves de la GRH, realizando un profundo análisis de la interrelación entre las mismas arribando a la conclusión de que el propio carácter sistémico de la GRH impone la síntesis de interacciones es decir, que la mayoría de las actividades claves de GRH se presuponen y que la consecutiva linealidad entre ellas no se dará.

Los diferentes subsistemas son:

- ☛ Selección.
- ☛ Análisis de descripción del puesto de trabajo.
- ☛ Evaluación del desempeño.
- ☛ Formación.
- ☛ Auditoria.
- ☛ Sistema de compensación y estimulación

El objeto de estudio de esta investigación está relacionado con el subsistema de compensación y estimulación salarial, para lo cual se tiene en cuenta los sistemas de pago y la evaluación del desempeño como una vía de conocer el rendimiento y comportamiento de los empleados, así poder retribuir según el principio de distribución socialista, “de cada cual, según su capacidad; a cada cual, según su trabajo”. Mejorar la efectividad y la eficiencia de los trabajadores como se lo merece.

1.3. La compensación y estimulación salarial en la GRH.

La concepción de la compensación laboral necesariamente tiene que estar precedida del correcto diseño de la “tecnología de las tareas”. La compensación laboral está en función de los sistemas de trabajo que se asuman, a los cuales son immanentes el tipo de organización del trabajo del personal: individual o de grupo, por turnos, brigadas, etc. Tanto la estimulación espiritual como la estimulación material, y en particular la salarial a través de los sistemas de pago, han de tener muy presente para su efectividad esa organización. El salario es un componente necesario de la estimulación, pero indefectiblemente deberá desarrollarse junto a la estimulación espiritual. Motivaciones superiores, como la realización o logro, mucho se relacionan con los estímulos psicosociales o espirituales.

Por **sistema de compensación laboral** serán entendidas las acciones dirigidas a que los empleados alcancen los objetivos de la organización y satisfagan sus necesidades personales, cuyos efectos representan beneficios tanto para los empleados como para la organización, logrando que ambas partes cubran sus expectativas y perciban equidad a través del balance costo-beneficio, que debe ocasionar el desempeño. Para la organización la compensación es un costo como el desempeño del empleado es un costo para él. Al estar balanceada la relación costo-costo hay equidad en el intercambio. Expresado en otros términos, de balance beneficio-beneficio, el desempeño significa un beneficio a la organización ofrecido por el empleado, y la compensación extraída del valor añadido significa un beneficio al empleado ofrecido por la organización.

Teniendo en cuenta que el subsistema de compensación y estimulación, comprende los sistemas de pago y que estos necesitan en la unidad escogida un rediseño, determinamos puntual atención en lo referido al tema expresando lo siguiente:

1.4 Sistemas de Pago

Formas y sistemas de pago: Las formas de pago constituyen uno de los elementos esenciales del sistema salarial para remunerar el trabajo en función de su naturaleza. Los sistemas de pago son las modalidades de las formas de pago que se adoptan en correspondencia con las características técnico-organizativas del proceso laboral, de

la organización del trabajo y de las posibilidades de control de sus resultados. Resultan del análisis de la organización de la producción de bienes y servicios en nuestras entidades, de las medidas tomadas de los estudios de organización del trabajo, teniendo en cuenta las exigencias técnicas, productivas y los objetivos a alcanzar en las organizaciones, para lograr la motivación de los trabajadores por la labor que realizan y una mayor eficiencia.

Cuando se habla de formas de pago o sistemas de pago se refiere a la relación salario – dimensión trabajo. Es controversial el significado del término pago por “rendimiento” y pago por “resultados”, porque en realidad el principio de distribución socialista al plantear “...según su trabajo” está señalando que se paga para que el hombre tenga un rendimiento dado, o lo que es lo mismo, un determinado resultado.

Pagos adicionales: Corresponde a aquellos pagos que se realizan al trabajador por laborar en condiciones anormales, nocturnidad, albergamiento, rotación de turnos, altura; los aprobados centralmente por el Gobierno por concepto de antigüedad, interés económico y social, pagos por maestrías y doctorados, pago adicional por aplicar el Perfeccionamiento Empresarial, otros pagos adicionales por factores extracalificatorios y otros que se decidan por el Gobierno.

Primas: Los sistemas de primas se aplican para estimular el cumplimiento de algún indicador en la producción o el servicio que presente problema en la entidad.

1.4.1. Análisis de metodologías existentes sobre las formas y sistemas de pago

La Res. 9/2008 es el documento legal que regula todos los aspectos referentes a la aplicación de Sistemas de Pago en Cuba. Se revisa a conciencia este documento y se extraen del mismo los aspectos más importantes:

En el **artículo 1** se expresa: Las formas de pago constituyen uno de los elementos del sistema salarial para remunerar el trabajo en función de su naturaleza.

Los sistemas de pago son las modalidades de las formas de pago que se adoptan en correspondencia con las características técnico-organizativas del proceso laboral, de la organización del trabajo y de las posibilidades de control de sus resultados. Otro

aspecto importante es el mencionado en el **artículo 3**: Las formas y sistemas de pago resultan del análisis de la organización de la producción de bienes y servicios, de las medidas tomadas de los estudios de organización del trabajo, teniendo en cuenta las exigencias técnicas, productivas y los objetivos a alcanzar, para lograr la motivación de los trabajadores por la labor que realizan y una mayor eficiencia. Por tanto las formas de pago son:

- a) por los resultados
- b) a tiempo

En el **artículo 4** del Capítulo II se plantean los principales objetivos de la aplicación de **pagos por resultados**, están dirigidos a incrementar la productividad, reducir los gastos y costos, disminuir los índices de consumo energético, elevar el índice de utilización de los equipos y los niveles de producción o servicios con la calidad requerida; obtener las utilidades previstas en el plan, sustituir importaciones e incrementar renglones exportables, reducir el gasto total por peso de ingresos total, cumplir el plan de producción o servicios seleccionados; cumplir las ventas, los ingresos, las normas de trabajo, los aportes planificados en pesos cubanos convertibles, en aquellas entidades laborales que por sus características corresponden y aumentar el aprovechamiento de la jornada laboral, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, existen cuantos sistemas de pago son necesarios en una empresa o entidad laboral, en los que sus indicadores tienen que estar referidos al trabajo que se realiza y que el trabajador con su labor, pueda influir en los resultados que se obtienen.

En los **artículos del 7-10** se tratan temas significativos relacionados con los sistemas de pago por resultados:

- a) a destajo.
- b) por indicadores directos a la producción y los servicios.
- c) por indicadores específicos de la producción o la prestación de los servicios.
- d) por indicadores generales y de eficiencia.

En las entidades laborales donde están creadas las condiciones para ello, prioritariamente se aplican sistemas de pago a destajo, por indicadores directos a la producción y los servicios o por indicadores específicos de la producción o la prestación de los servicios que ejecutan.

El sistema de **pago a destajo** relaciona el salario de los trabajadores con normas que expresan los gastos de trabajo para su realización y se aplica cuando se requiere obtener como resultado una tarea u operación o un conjunto de tareas u operaciones. El sistema de pago a destajo comprende las modalidades siguientes:

- a. destajo individual
- b. destajo colectivo
- c. pago por acuerdo
- d. destajo indirecto
- e. sistema 1 x 1
- f. destajo progresivo

En los **artículos del 11 al 17** se dan explicaciones referentes a los sistemas de pago anteriormente mencionados:

La aplicación del sistema de pago a destajo requiere de la organización y normación del trabajo y del control de la calidad de la producción o de los servicios prestados, del tiempo de trabajo y de las normas de consumo material.

El **destajo individual** se basa en la medición de los resultados de cada trabajador, y se expresa a través de una tasa salarial que se establece dividiendo la tarifa salarial de la complejidad del trabajo a realizar, más los incrementos que proceden, entre la norma de rendimiento; o multiplicando la tarifa salarial horaria correspondiente a la complejidad del trabajo que se realiza, más los incrementos que proceden, por la norma de tiempo, en ambos casos, expresados en la misma unidad de tiempo.

El **destajo colectivo** relaciona el salario de un grupo de trabajadores con el volumen de trabajo a cumplir por ellos, referidos a cantidad de producción o servicios y se expresa en una tasa a destajo colectiva, que es calculada en base a la suma de las

tarifas de la escala correspondiente a la complejidad del trabajo a realizar, incrementadas en los casos que procede y las normas de rendimiento o de tiempo colectiva.

En la modalidad de pago a **destajo indirecto**, el salario del trabajador está en dependencia de los resultados del trabajo de otros trabajadores vinculados directamente a la producción o servicios que él atiende. El salario formado se expresa sobre la base de una tasa salarial resultante de dividir la tarifa salarial del cargo del trabajador o de los trabajadores que atienden a otros directamente vinculados a la producción o los servicios, entre las normas de rendimiento o de servicio establecidas para estos últimos.

En la modalidad de **pago 1 x 1** el salario está en dependencia directa del cumplimiento del plan o tarea de producción o servicio fundamentado con los cálculos correspondientes y constituye la medida del trabajo. El monto salarial se establece sobre la base de los por cientos de cumplimiento de la tarea y la tarifa salarial de la escala de complejidad, incrementada en los casos que procede.

La modalidad de pago a **destajo progresivo** se utiliza en los casos que se aplican normas de rendimiento o de tiempo muy tensas y resulta necesario lograr altos incrementos de la producción o los servicios. El salario a formar se establece sobre la base de tasas salariales, las que se incrementan a partir de un nivel determinado, en cuyo caso el por ciento de incremento de la producción o de los servicios debe ser superior al por ciento de incremento de la tasa salarial incrementada.

Sobre las formas de pago a tiempo, la Resolución No. 9 plantea lo siguiente:

La forma de pago a tiempo establece que el salario se devenga en función del tiempo trabajado y se aplica fundamentalmente en las unidades presupuestadas. En las empresas se emplea cuando no resulta posible trabajo o siéndolo, no es aconsejable su utilización dadas las características del proceso productivo o de servicios.

Al determinar la magnitud del tiempo laborado, con el objetivo de calcular la remuneración de los trabajadores que devengan su salario mediante la forma de pago a tiempo, se toman en cuenta, además de las ausencias al trabajo, las infracciones del horario establecido, entendiéndose por ello, a los efectos de lo que

por la presente se regula, las impuntualidades al comienzo de la labor y en la hora de entrada de almuerzo o comida, las salidas antes de concluir el trabajo, así como otras ausencias al puesto de trabajo durante la jornada laboral.

Para la aplicación de la forma de pago a tiempo se emplean los sistemas de pago siguientes:

- a. sueldo mensual
- b. tarifa horaria
- c. jornal diario

En el **sistema de pago a sueldo mensual**, el salario se calcula sobre la base de sueldo mensual de la escala salarial, incrementado en los casos que proceda, al que se le deducirá el producto de multiplicar las horas dejadas de laborar por ausencias, interrupciones e infracciones del horario, por el cociente que resulte de dividir el sueldo por 190.6 horas o por el promedio mensual de las horas de trabajo oficialmente establecido. El sistema de pago a sueldo se utiliza fundamentalmente para retribuir a los trabajadores de las categorías ocupacionales de administrativos, de servicios, técnicos y dirigentes.

En el **sistema de pago por tarifa horaria**, la magnitud del salario se determina mediante la multiplicación del tiempo realmente trabajado, (una vez deducidas las horas perdidas a causa de ausencias, interrupciones e infracciones del horario de trabajo) por la tarifa de la escala correspondiente a la calificación del trabajador, más los incrementos legalmente establecidos que corresponden. Se utiliza fundamentalmente en los operarios y trabajadores de servicio vinculados directamente al proceso de producción o de servicios.

En el **sistema de pago por jornal diario**, la magnitud del salario se determina multiplicando la tarifa salarial horaria correspondiente a la complejidad del cargo, más los incrementos legalmente autorizados que corresponden, por las horas de la jornada laboral oficialmente establecida. Es empleado fundamentalmente para trabajos de contingentes.

1.4.2. Principales aspectos de los sistemas de pago

Las empresas deben lograr diseñar sistemas de pago en correspondencia a las características de las diferentes actividades que se realizan, con una amplia discusión con los trabajadores y la organización sindical a ese nivel, de manera que los trabajadores identifiquen los resultados de su trabajo con los beneficios a percibir por la aplicación de los sistemas de pago. La empresa debe diseñar más de un sistema de pago.

I. Objetivos: Definen los resultados a alcanzar en cada sistema de pago, tales como cumplir el plan de producción, incrementar la productividad del trabajo, disminuir los gastos por peso de ingresos, aumentar y cumplir el plan de utilidades, así como cumplir con los aportes, en los casos que corresponda, elevar los renglones exportables, entre otros.

II. Indicadores: Expresan el cumplimiento de los objetivos del plan de la organización, definen cómo se forma el salario a partir de los indicadores formadores y condicionantes. Establecen parámetros a alcanzar y determinan el monto del salario que se forma, en correspondencia con los resultados.

Indicadores formadores aquellos que caracterizan el trabajo y los principales resultados que pueden obtenerse. A partir del cumplimiento, sobre cumplimiento o incumplimiento de los indicadores formadores se determina el monto de salario que se forma. Los indicadores formadores deben concentrarse en los objetivos principales que pueden alcanzarse. La cantidad que se establezca no debe resultar excesivo para facilitar su ejecución y la comprensión por parte de los trabajadores, por lo cual, como norma, no deben exceder de tres, se exceptúan los sistemas de pago donde el incremento de las utilidades, de las ventas o la reducción del gasto no constituyen su objetivo principal; sin embargo se requieren evaluar diferentes indicadores técnicos, laborales, de calidad sociales, los resultados específicos del trabajo, entre otros, en los cuales se definen más de 2 y hasta 6 indicadores formadores.

Los indicadores condicionantes, son los que establecen determinadas premisas cuyo incumplimiento limita parcial o totalmente el cobro del monto formado por

encima del salario base de cálculo según el tiempo real trabajado. Son indicadores que complementan los indicadores formadores para lograr una mayor eficiencia y no deben dejarse de tener en cuenta. En la práctica un sistema de pago como regla no debe tener más de tres indicadores condicionantes.

I. Formación del salario: Define el procedimiento de su cálculo, a partir del comportamiento de los indicadores formadores y condicionantes.

Cuando se incumple, se cumple y/o sobre cumple el indicador formador, se obtiene un salario que puede ser inferior, igual o superior al salario de la escala más los incrementos debidamente aprobados y que procedan, según tiempo real trabajado. En las empresas que aplican el perfeccionamiento empresarial en caso de incumplimiento del indicador formador se penaliza el pago adicional por implantar el Perfeccionamiento, en las cuantías definidas por la legislación vigente.

II. Trabajadores abarcados: Son los comprendidos en el sistema de pago, por categoría ocupacional y área de trabajo, de manera que permita una clara identificación de los trabajadores en cada sistema de pago.

III. Período de evaluación de los indicadores: Es el que se define para evaluar el cumplimiento de los indicadores formadores y condicionantes del sistema de pago. Su periodicidad es mensual y, excepcionalmente, trimestral, o en correspondencia con los ciclos productivos de cada actividad específica.

IV. Distribución del salario formado: Es el procedimiento de cálculo para la distribución del salario formado, pudiendo utilizarse el coeficiente de distribución salarial (CDS) o el coeficiente de participación laboral (CPL), entre otros.

V. Certificación del cumplimiento de los indicadores: Se especificarán los funcionarios responsabilizados con la certificación del cumplimiento de los indicadores, garantizando que un funcionario no debe certificar, solamente, los indicadores establecidos en el sistema de pago en el cual él está abarcado.

1.5 Organización del trabajo

En la Norma 3000:2007, se define como **organización del trabajo**, proceso que integra en las organizaciones del capital humano con la tecnología, los medios de

trabajo y materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, informativos o conocimientos), mediante la aplicación de medios y procedimientos que posibiliten de forma racional, armónica e interrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia, y satisfacer la necesidad de la sociedad y sus trabajadores.

Los estudios de organización del trabajo, se realizan por

- a)** Modificación de las condiciones técnicas y organizativas del proceso de producción o servicio, debido a cambios organizacionales, de las materias primas, en la tecnología, y en las condiciones de trabajo.
- b)** Establecimiento de sistemas de pago por rendimiento.
- c)** La modificación del plan de producción o servicios.
- d)** La identificación y búsqueda de las reservas de productividad y la elevación de la eficiencia en el trabajo.

1.5.1 Requisitos a cumplir por las organizaciones

La implementación de los estudios de organización del trabajo

- ☛ Tener identificados los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo.
- ☛ Comprende el estudio de procesos o métodos y la medición del trabajo, por lo que están estrechamente vinculados y son necesarios para mejorar los procedimientos y procesos de trabajo en las entidades.
- ☛ Debe existir el programa para la realización de los estudios del trabajo, aprobado por la alta dirección.
- ☛ Estar aprobadas las personas responsables de la realización de los estudios.
- ☛ Haber definido y aprobado las técnicas y herramientas a utilizar para el desarrollo de los estudios.

- ☛ Disponer de un procedimiento documentado, donde se establece como realizar los análisis de los resultados de los estudios, así como la forma de implementarlos.
- ☛ Realizar la medición del trabajo, aplicando técnicas de estudio de tiempos y determinar los niveles de aprovechamiento de la JL, así como el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento, tiempo o servicio preestablecida y actualizada.
- ☛ Garantizar la participación de los trabajadores en los estudios del trabajo

Participación de los trabajadores según NC 3000

Principio esencial de dirección que garantiza que los trabajadores tomen parte en las decisiones dirigidas a la elaboración y al cumplimiento de los objetivos y a la estrategia de la organización, la búsqueda de las soluciones y los problemas y al cumplimiento de la legislación establecida dada su experiencia. Su aplicación posibilita lograr un total compromiso de los trabajadores y que sus competencias sean aplicadas en beneficio de la organización y de ellos mismos.

Técnicas a emplear en los estudios de organización del trabajo

- ☛ Entrevistas,
- ☛ Encuestas,
- ☛ Diagrama de Ishikawa,
- ☛ Diagrama de Pareto,

1.6. El estudio del trabajo

El estudio del trabajo comprende

- ☛ Estudio del proceso o método de trabajo.
- ☛ Medición del trabajo.

Estudio del proceso o método de trabajo. Se relaciona con la optimización del contenido de trabajo de los procesos o flujos de trabajo, así como cargos o puestos, o de tarea u operación.

El estudio de métodos es un conjunto de procedimientos sistemáticos para someter a todas las operaciones de trabajo directo e indirecto a un concienzudo escrutinio, con vista a introducir mejoras que faciliten más la realización del trabajo y que permitan que este sea hecho en el menor tiempo posible y con una menor inversión por unidad producida. **(Niebel, B 1993)**

Para corroborar un buen estudio sobre la organización y normación del trabajo, se hace necesaria la utilización de métodos para la elaboración de normas técnicamente argumentadas:

Procedimiento básico (OIT)

- 1- Seleccionar el trabajo a estudiar
- 2- Registrar todo lo que sea pertinente al método actual
- 3- Examinar con espíritu crítico
- 4- Idear el nuevo método
- 5- Implantar el nuevo método.
- 6- Mantener en uso.

Método general (Marsán, J 1990)

- 1- Definición del problema
- 2- Análisis del problema
- 3- Búsqueda de posibles soluciones
- 4- Evaluación y selección de soluciones.
- 5- Informe y recomendaciones.

Procedimiento del estudio de métodos (Niebel, B 1993)

- 1- Obtención de los hechos
- 2- Presentación de los hechos
- 3- Efectuar análisis
- 4- Desarrollar método ideal

5- Presentación del método

6- Desarrollo de un análisis de trabajo

7-Seguimiento del método

Al realizar estudios de organización y normación del trabajo no solo se realiza un estudio de los métodos de trabajo, si no que es necesario conocer las técnicas de estudio de medición del trabajo que permitan perfeccionar los métodos, procedimientos de trabajo y determinar las normas; así como realizar estudios de la jornada laboral con el fin de conocer la utilización de la misma y tomar medidas para la reducción o eliminación de las interrupciones.

Cada empresa utilizará los métodos de estudio que más se correspondan con sus características técnico-productivas, para el perfeccionamiento de la organización y formación del trabajo.

En la división del trabajo, serán aspectos importantes a estudiar la división por tecnologías, por funciones y por calificación profesional. En cuanto a la cooperación del trabajo, se analizará esta, desde el punto de vista tecnológico y funcional, considerando las posibilidades de crear brigadas especializadas o brigadas complejas.

Al estudiar los métodos y procedimientos de trabajo, debe tenerse presente el peso específico del puesto de trabajo, dentro del proceso productivo, así como el programa de capacitación de los trabajadores, en los nuevos métodos y procedimientos.

En la organización y servicios del puesto de trabajo, se tendrá en cuenta, el estudio del equipamiento organizativo y tecnológico, así como la preparación del puesto de trabajo, el servicio a los medios de trabajo, el servicio a los objetos de trabajo y el servicio al trabajo humano.

El mejoramiento de las condiciones de trabajo y el establecimiento de regímenes de trabajo y descanso, juegan un papel importante dentro de la organización del trabajo.

1.6.1. Técnicas de las observaciones instantáneas o del muestreo del trabajo

Para el análisis del aprovechamiento de la jornada de trabajo se realiza un muestreo probabilístico, ya que las características de este método son óptimas para aplicarlas a dicho objetivo, lográndose así conocer los resultados con un cierto grado de confiabilidad y precisión. Según **Marsán J, 1990**

El estudio de método se relaciona con la optimización del contenido de trabajo de procesos o flujos de trabajo, así como de cargo o puestos, o de tareas u operaciones, mientras que la medición del trabajo se relaciona con la investigación de cualquier gasto de tiempo ocasionado en la estructura de la jornada laboral, vinculado al aprovechamiento de la jornada, y con la determinación de normas de tiempo, de producción o de servicios para ejecutar la tarea u operación, cargo o flujo de manera mejorada como ha sido determinada por el estudio de método para incrementar la productividad o el rendimiento, tanto en proceso productivo como de servicio o de valor agregado, en general. (Según NC 3001)

Medición del trabajo. Se relaciona con la investigación de cualquier gasto de tiempo ocasionado en la estructura de la jornada laboral, vinculado al aprovechamiento de la jornada y con la determinación de normas de tiempo, de producción o de servicios para ejecutar la tarea u operación, cargo o flujo de manera mejorada como ha sido determinado por el estudio de métodos para incrementar la productividad o el rendimiento, tanto en procesos productivos como de servicio o de valor agregado, en general. La medición del trabajo permitirá lograr el máximo aprovechamiento de la jornada laboral. (Según NC 3001)

1.6.2. Método de selección del trabajo deficiente

1. **Seleccionar** el trabajo o proceso que se ha de estudiar.

Son tres los factores que condicionan la elección de un proceso o actividad:

a) **Consideraciones económicas:** El estudio debe estar dirigido a:

- ☛ Procesos claves que aseguran el cumplimiento del plan de producción o servicios asignado a la entidad.

- ☛ Cuellos de botella que están entorpeciendo el proceso de producción o servicios u operaciones que requieren mucho tiempo.

b) **Consideraciones técnicas o tecnológicas:** es determinante para acometer el trabajo identificar y trabajar con los que conocen el proceso.

c) **Consideraciones humanas:** estudiar las actividades que causan la insatisfacción de los trabajadores, las que afectan su seguridad y salud. Es determinante antes de comenzar el estudio explicar a los trabajadores la necesidad y objetivo del mismo para lograr su implicación.

2. Registrar o recolectar todos los datos relevantes acerca del proceso de producción o servicios, utilizando las técnicas más apropiadas y disponiendo los datos en forma más cómoda para analizarlos.

3. Examinar los hechos registrados con espíritu crítico, preguntándose si se justifica lo que se hace, según el propósito de la actividad; el lugar donde se lleva a cabo; el orden en que se ejecuta; quién la ejecuta, y los medios empleados para eliminar, combinar, ordenar de nuevo simplificar dichas actividades.

4. Establecer el método perfeccionado, teniendo en cuenta todas las circunstancias y utilizando diversas técnicas de gestión así como los aportes de dirigentes, trabajadores y otros especialistas, cuyos enfoques deben analizarse y discutirse.

5. Evaluar los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario y establecer un tiempo tipo.

6. Definir el nuevo método y el tiempo correspondiente, y presentar dicho método, a todos los trabajadores a quienes concierne, utilizando demostraciones.

7. Implantar el nuevo método, formando a los trabajadores que corresponda.

8. Controlar la aplicación del nuevo método siguiendo los resultados obtenidos y comparándolos con los objetivos.

1.7. Estudios de tiempo

Si el estudio de tiempo es utilizado solamente para planificar la producción o facilitar el cálculo de los costos, entonces las normas nunca estará verdaderamente puesta a prueba y los problemas que aparecerán serán menores. **(Ibídem)** Tar 22 **Schroeder R, (1992)** hace referencia a que la medición del trabajo sigue siendo en la actualidad una práctica útil pero polémica, es un punto de fricción entre la mano de obra y la administración. Si los estándares son demasiado altos pueden resultar motivos de quejas, huelgas o malas relaciones de trabajo, por el contrario si son holgadas pueden resultar en una planificación y control pobres, altos costos y baja ganancia.

En todo proceso de trabajo, ya sea de producción de bienes o de prestación de servicios interactúan tres factores:

- ☛ El capital Humano
- ☛ Los medios de trabajo
- ☛ Los objetos de trabajo

El capital Humano es el factor más importante del proceso de trabajo y para su empleo racional es determinante la organización de trabajo, cuya falla genera fluctuación, desaprovechamiento de la jornada laboral, tiempo excesivo en la ejecución de los trabajo y como consecuencia, una baja productividad y calidad en los productos.

El análisis del comportamiento del capital Humano partirá de la información relacionada con la utilización del fondo de tiempo, el aprovechamiento de la jornada laboral, el cumplimiento de las normas y la fluctuación de las fuerza de trabajo. También se realizara una evaluación de la plantilla de cargo, su composición y su correspondencia con la calificación real de los trabajadores, la cantidad de trabajadores directos e indirectos y los sistemas de pago que se aplican.

Dentro de las técnicas más utilizadas para llevar a cabo estudios de medición del trabajo se encuentran (según NC 3001):

1-Métodos de observación continúa

- ☛ Fotografía individual.
- ☛ Fotografía colectiva.
- ☛ Auto-observación

2- Método de observación discontinua

3- Estudio de tiempo con cronómetro

4- Sistema de tiempos predeterminados (fórmulas matemáticas)

A continuación se explica en qué consiste cada una de ellas:

Es el tiempo que de acuerdo con la legislación vigente debe permanecer todo trabajador en su centro de trabajo; entiéndase por centro de trabajo a estos efectos, las áreas laborales que componen la empresa o Unidad administrativa a cuya plantilla pertenece el trabajador; u otras áreas a las cuales sea remitido en función del trabajo. Según **Marsán J, 1990(tomo2)**, se define que:

- ☛ **Fotografía detallada individual** consiste en hacer una descripción detallada de todas las actividades realizada por el trabajador dentro de la jornada laboral y medir la duración de cada una de ellas para conocer las interacciones y utilización del trabajo y/o los equipos.

--**Tiempo de trabajo.** Se anotara el tiempo realmente utilizado dentro de la jornada laboral (se descuenta salida ante de la hora y llegadas tarde) y se incluirán en el trabajo voluntario y las horas extras realizadas por los trabajadores del registro. Este indicador se reflejara hombres-horas.

- ☛ **Métodos de observación continúa.** Dentro de los métodos de observación continua se encuentran la fotografía individual y colectiva y la autobservación.

La fotografía es la técnica más utilizada, pues en sentido general da solución a los procesos de carácter continuo y se emplea en combinación con el cronometraje en el caso de los procesos cíclicos. Esta puede ser realizada al trabajador, para conocer las actividades que realiza y el tiempo invertido. (**Benavides, J 1985; Orlov,**

Productividad del trabajo (según NC 3001)

Grado de eficiencia del trabajo vivo concretada a través de diferentes indicadores. Expresa la relación entre los volúmenes de producción o los resultados alcanzados y los gastos de trabajo en que se incurra para lograrlo, tomando en consideración la calidad requerida y el nivel medio de habilidad e intensidad que existe en la sociedad.

Jornada laboral (JL) Es el tiempo de acuerdo a la legislación vigente debe permanecer el trabajador en su centro de trabajo.

La jornada laboral se compone de dos grupos principales

- ☛ Tiempo de trabajo
- ☛ Tiempo de interrupciones

Con el aprovechamiento de la jornada laboral se alcanza a saber donde se encuentra el problema en los trabajadores, si estos trabajan al máximo o pierden tiempo innecesariamente, para así lograr un estudio efectivo.

Es causa frecuente de discrepancias con los trabajadores y/o sus representantes. Examinar y analizar el marco normativo en esta materia, es el propósito fundamental de este trabajo, mostrando las interpretaciones jurisprudenciales sobre los aspectos que presentan una mayor problemática en la realidad actual. De otra parte, son cada vez más abundantes las excepciones normativas en determinadas actividades y/o trabajos. Por ello, se realiza un exhaustivo examen de las mismas, con un estudio pormenorizado del Real Decreto de Jornadas Especiales (especialistas de SYAF, Selección y Acción Formativa, bajo la dirección de José Millán Bartolomé y Enrique Díez Millán)

Viendo por separado en que consiste cada uno de estos tiempos:

Tempo de trabajo (TT) es el tiempo durante el cual el trabajador realiza las acciones que aseguran el cumplimiento el trabajo encomendado, o sea, el tiempo que emplea en transformar los objetos de trabajo y en crear las condiciones necesarias para ello.

Tiempo de trabajo relacionado a la tarea (TTR) Es aquel que el trabajador emplea en la preparación, cumplimiento directo y aseguramiento necesario de la tarea de

producción o servicio, que deben ser ejecutado en los puestos de trabajo que el ocupa, de acuerdo con las característica del proceso de trabajo y de su calificación.

Tiempo preparativo conclusivo (TPC) Es el tiempo que el trabajador o grupos de trabajadores utilizan para preparar la tarea a cumplir n, así como el que se invierte en las acciones relacionadas con su terminación.

Tiempo operativo (TO) es el utilizado por uno o varios trabajadores para cambiar o para contribuir al cambio de la forma, dimensiones propiedades y posición en el espacio de un objeto de trabajo, y en el cumplimiento de acciones auxiliares indispensables para realizar dichos cambios.

Tiempo Principal (TP) es el tiempo que gasta directamente en el cambio cualitativo y cuantitativo del objeto de trabajo.

Tiempo Auxiliar (TA) es el tiempo que asegura el cumplimiento del trabajo principal.

Tiempo de servicio organizativo (TSO) Es el tiempo en mantener el puesto en orden y disposición de trabajo durante el turno.

Tiempo de trabajo no relacionada con la tarea (TTNR) Es el tiempo en que el trabajador invierte en tareas no prevista en su contenido de trabajo.

Tiempo de descanso y necesidades personales (TDNP) Es el tiempo de carácter necesario que consume el trabajador a fin de poder mantener su capacidad normar de trabajo.

1.7.1 Norma de trabajo

Normas de Trabajo se establece las reglas y procedimientos del el presente Reglamento para la elaboración y modificación y la resolución 26/2007.

Es la expresión de los gastos de trabajo vivos necesarios para la ejecución de una actividad laboral en determinadas condiciones técnicas organizativas, por un trabajador (o grupos de trabajadores) que poseen la calificación requeridas y ejecuta(n) su trabajo con habilidad e intensidad media.

Subsistema de organización y normación del trabajo

La organización y normación del trabajo es un corolario del grado de desarrollo de las fuerzas productivas, del tipo y nivel de maduración de las relaciones de producción conformando la base sobre la cual se sustentan todos los elementos integrantes del sistema de dirección de los recursos humanos. Tiene además, un importante papel para el crecimiento de la productividad, por ello es necesario, ²⁶ la Máxima efectividad en el empleo de la fuerza de trabajo y de los recursos materiales en el proceso productivo **(Montalbán, L 1999; González L 2001).**

Desde el punto de vista económico, va dirigido a obtener el máximo de productividad, a cuenta de la racionalización del trabajo vivo, o sea, lograr que cada trabajador elabore, en una unidad de tiempo, el máximo de producción, con calidad requerida y el mínimo de gastos materiales, sobre la base de disminuir el consumo de energía física y mental. Desde el punto de vista social, va dirigida a coadyuvar a la creación de condiciones laborales, que hagan que el trabajo se convierta en la principal necesidad vital del hombre. **(Ibídem)**

La organización y normación del trabajo está conformada por un conjunto de elementos, entre los cuales se encuentran: **(Colecciones ICT, 1992-2; Montalbán L, 1999; González L, 2001)**

- ☛ La división y cooperación del trabajo.
- ☛ Los métodos y procedimientos de trabajo.
- ☛ La organización y servicio de los puestos de trabajo.
- ☛ Las condiciones de trabajo.
- ☛ La disciplina laboral.
- ☛ La normación del trabajo.
- ☛ La organización de los salarios.

Todos estos elementos se encuentran interrelacionados, por lo que la modificación en uno de ellos, significa cambios en el conjunto.

Al proyectar la organización y normación del trabajo, se tendrán en cuenta las condiciones y reglas de seguridad y salud en el trabajo, y se definirá el conjunto de medidas a aplicar a los trabajadores, en prevención de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

Como resumen de la organización proyectada, surge la norma de trabajo, la que tiene por objeto el establecimiento de la medida de los gastos de trabajo, para la elaboración de una unidad de producción o para el cumplimiento de un volumen determinado de trabajo, en una unidad de tiempo, en condiciones técnico-organizativas.

Toda empresa debe basar su funcionamiento en la existencia de la formación de los gastos de trabajo, en cualquiera de sus formas de expresión, en dependencia de las características de la producción o los servicios.

Podrán existir normas de trabajo ramales y de empresas. El director general de la empresa decide la conveniencia de utilizar aquella que resulte más eficiente, salvo que se disponga lo contrario por los órganos superiores de dirección empresarial.

Para la elaboración y control de las normas de trabajo, cada entidad selecciona y aplica los métodos, procedimientos y técnicas, que mejor se adecuen a sus necesidades y características.

Las normas de trabajo serán objeto de revisión en los casos siguientes

1. Cuando se produzcan cambios en la organización del trabajo o de la producción.
2. Por la introducción de nuevos equipos, máquinas, herramientas, etc. o perfeccionamiento de los mismos.
3. Cambios técnicos o tecnológicos en los procesos de trabajo.
4. Cambios en las características de las materias primas o materiales.
5. Variación de las normas o parámetros de calidad exigidos a los productos, semiproductos y procesos.
6. Variación en las normas de consumo material.
7. Cuando se produzcan errores en la elaboración o aplicación de las normas.

8. Cuando el cumplimiento promedio de las normas se encuentre fuera de los parámetros establecidos.

Para facilitar el proceso de revisión de las normas, el control de su cumplimiento, así como para garantizar que la información sobre las normas vigentes sea uniforme, se usarán los expedientes y catálogos de normas.

Comprobación de las normas

Del análisis del catalogo de normativa y de las condiciones técnica organizativas en que se desarrolla el proceso de trabajo, así como el desglose en elementos realizada a cada operación, podrían presentarse alguna de las siguientes situaciones.

- ☞ Que las condiciones previstas en el catálogo se correspondan con las existentes.
- ☞ Que las condiciones previstas no se correspondan con las existentes, pero que sea posible alcanzarla.
- ☞ Que las condiciones previstas no se correspondan con las existentes, ni sea posible alcanzarla.
- ☞ Que no todo los elementos componentes de la s operaciones se encuentre recogido en el catálogo.

1.8. Conclusiones parciales

1. Es necesario conocer los principales conceptos y definiciones de la GRH y su entorno para su correcto diseño.
2. Es necesario conocer la metodología para aplicar un correcto estudio de organización y muestreo del trabajo.
3. Para un diseño de sistema de pago es necesario revisar la legislación vigente en materia salarial.

CAPÍTULO 2 Procedimiento para el Rediseño de los Sistemas de pago en la UEB Cantera El Purio.

Introducción

El capítulo contiene todas las características del trabajo, los datos necesarios y una descripción detallada de los pasos que se van dando para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

2.1- Caracterización de la Empresa Materiales de la Construcción Villa Clara

La Empresa Materiales de la Construcción Villa Clara situada en carretera central # 441 Banda Esperanza. Rpto. Virginia Santa Clara. Villa Clara. Se constituyó en el año 1994 con la función de las Empresa, Cantera No 3 y Materiales No 9, con el objetivo de:

- ☞ Producir, comercializar y brindar servicios de almacenamiento a productos de cantera.
- ☞ Producir, comercializar y brindar de almacenamiento de elementos de hormigón, cemento cola, recubrimiento e impermeabilizantes, repellos texturados y monocapas.
- ☞ Producir, comercializar y brindar de almacenamiento a elementos hormigón, marmolina, pinturas.
- ☞ Producir, comercializar y brindar de almacenaje a productos de arcilla, barro, arena calcárea, pintura a base de cal.
- ☞ Producir, montar, comercializar y brindar servicio de almacenaje de productos de carpintería de madera.
- ☞ Alquiler de equipos de construcción, complementarios, de transporte especializado, de transporte de carga general.
- ☞ Alquiler de almacenes, de parqueo y locales.

- ☞ Brindar servicios de diagnóstico, reparación y mantenimiento a equipos de transporte automotores, construcción y complementarios, así como su agregado.
- ☞ Brindar servicio de asistencia técnica, pos-venta, colocación y consultoría especializada en la actividad de producción de materiales de construcción.
- ☞ Prestar servicio de: montaje, reparación y mantenimiento de instalaciones industriales de producción de materiales de construcción, de diagnóstico, reparación y mantenimiento de equipos y agregados, de transportación de carga por la vía automotor y de nuestras producciones.
- ☞ Ofrecer servicio de alojamiento, gastronomía, de mantenimiento a las instalaciones socio-administrativas.
- ☞ Producir y comercializar productos agropecuarios que satisfagan las exigencias de los comedores obreros de la UEB y la venta de los excedentes, a los trabajadores.

Esta compuesta por 1 oficina central y 9 UEB, de ellas, 7 productivas y 2 de prestación de servicios.

A partir de 1998 la entidad comienza a desarrollar el proceso de perfeccionamiento empresarial, con la preparación del grupo de trabajo que realizó dicho proceso desde la preparación de los trabajadores hasta la aprobación del expediente por el grupo ejecutivo de perfeccionamiento empresarial en octubre de 2002.

La empresa cuenta como principal cliente con: Comercializadora Escambray, Comercializadora MINAZ, Suministros Agropecuarios, Empresas de consejos Administración Provincial (CAP), construcciones Militares, Región Militar, Asociación Internacional Cayo Santamaria (AEI), Oficina Historiador de la Habana, EES ACINOX Antillana de Acero, Empresa Electroquímica de Sagua, Empresa de bebidas y Licores, ALMEST, Empresa Construcciones para el Turismo Cayo Santamaria (ECOT), su principal mercado se encuentra en las obras de la batalla de Ideas, viviendas, Turismo y las Obras de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR).

2.2.-Caracterización de los principales productos de la Empresa Materiales de la Construcción Villa Clara

Material de la construcción Villa Clara produce:

Elementos de Pared

- * Bloque 10"
- * Bloque 15"
- * Bloque 20"
- * Ladrillo

Elementos de Piso.

- * Mosaico
- * Baldosa Tradicional(Bicapa)
- * Baldosa Monocapa

Áridos

- * Piedra triturada (de diferentes granulometrías)
- * Arena Calcárea
- * Granito Bruto
- * Dique Cola
- * Rajón de Voladura
- * Otros Materiales de cantera.

Elementos de Terrazo.

Elementos de techo.

Carpintería en blanco.

Tubería

Cemento Cola

La empresa está estructurada a través de Unidades Empresariales de Base (UEB) que representan fundamentalmente los procesos comerciales de la Empresa que responden a las funciones generales de la organización y sus principales producciones se distribuyen de la siguiente forma:

☛ **Combinado de Hormigón “Rolando Morales Sanabria”**

Está ubicada en avenida Rolando Morales, Cifuentes, Villa Clara.

En sus producciones se emplean: cemento, piedra triturada, marmolina, granito bruto, aditivos, pigmentos, aceros.

☛ **Combinado de Hormigón “Eladio Rodríguez Méndez”**

Ubicado en carretera central Km. 294 Banda Esperanza, La Gomera, Santa Clara, Villa Clara. En sus Producciones se utiliza arena calcárea, piedras trituradas, carbonato de calcio, marmolina, cemento, alambres ALE y bajo carbono, pigmentos, arena sílice, aditivos.

☛ **Combinado de Hormigón y Áridos “Raúl cerero Bonilla”**

Está ubicada en Palenque, Camajuaní, Villa Clara.

En sus producciones se utiliza: cemento, arena sílice, aditivos, pigmentos, piedra triturada, granito, polvo, rajón de cal y de piedra, marmolina, aceros.

☛ **Combinado de Cerámica y Arena “Sergio Soto”**

Se encuentra ubicada en calle Amistad Final. Manicaragua. Villa Clara.

La materia prima fundamental para la elaboración de sus productos esta arcilla roja y arena granodiorita.

☛ **Carpintería “Constantino Pérez”**

Está ubicada en callejón del gas entre línea y carretera central. Banda placetas, Santa Clara Villa Clara.

Para la elaboración de sus productos se emplean maderas blancas, semiduras y duras.

☛ Base de Aseguramiento a la Producción

Se encuentra ubicada en carretera central a.m. 297 bandas Esperanza. Santa Clara, Villa Clara.

☛ Caracterización de la UEB Cantera El Purio

La UEB Cantera El Purio, donde se desarrolla el trabajo, está ubicada en Finca La Caridad Encrucijada Villa Clara. Esta unidad con el fin de dar respuesta a las necesidades de nuestros clientes está constituida por una dirección, grupo de recursos humanos, grupo de contabilidad y finanzas, grupo técnico, brigada de aseguramiento, brigada cocina-comedor, brigada de mecanización, área de recepción-entrega de producción terminada y área productiva. (Ver anexo 1)

Comportamiento actual de la fuerza de trabajo en la UEB cantera El Purio

Cuenta con una plantilla aprobada de 122 trabajadores, de ellas cubiertas 115. Con un promedio de edad de aproximadamente 45 años; su comportamiento, respecto a las categorías ocupacionales se muestra en la tabla 2.1:

Tabla 2.1. Cantidad de Trabajadores por Categoría Ocupacional

Categoría	Aprobados	cubiertas
Dirigente	5	5
Técnicos	28	25
Administrativo	3	3
Servicios	2	2
Operarios	84	80

(Fuente: elaboración propia)

Esta organización concluyó el año 2009 con resultados positivos al alcanzar niveles de producción mercantil de 2439.4 MP con un plan de 2240.0 MP, además alcanzó 100.9 MP de utilidad, así como un valor agregado de 1378.0 MP. Se incrementó el salario medio de los trabajadores y el costo por peso de producción mercantil fue de

0.965 pesos. Las cuentas por cobrar cierran el período sin saldos vencidos, así como las cuentas por pagar a proveedores.

La UEB tiene como **Misión**, producir, comercializar y prestar servicios de Materiales de Construcción para satisfacer la demanda de los clientes (plazos, calidad, precios), con altos niveles de competitividad.

Su **Visión** es ser una unidad con una estructura organizacional en constante cambio, con resultados en la implantación del proceso de perfeccionamiento empresarial. Los niveles de eficiencia sostenidos en el tiempo nos permiten ofertar productos que correspondan a las exigencias del cliente en cuanto a precios, calidad y garantía de los suministros en tiempo y forma, así como revitalizar nuestro equipamiento.

El objetivo empresarial es producir, transportar y comercializar de forma mayorista áridos en moneda nacional y divisa.

Los valores que sustenta la estrategia son:

- ☛ Compromiso con la revolución
- ☛ Honestidad y Honradez.
- ☛ Sentido de pertenencia.
- ☛ Perfeccionamiento continuo.
- ☛ Espíritu de equipo triunfador.

Esta UEB ha obtenido varios reconocimientos por los resultados alcanzados en su labor como estabilidad en su funcionamiento, por el aporte y la calidad de su trabajo en beneficio del desarrollo científico técnico de nuestra provincia, por sus aportes al desarrollo de la actividad innovadora, además cumple sus servicios con las normas NC-ISO 9001:2001.

Estructura Productiva

La estructura productiva de la UEB está basada primeramente en la trituración de rajón, la cual comienza su proceso en el desbroce, destape, perforación y voladura de la loma, luego comienza el acarreo de las piedras a través de dos equipos Buldózer, de una capacidad de 80 y 105 m³/h, seguidamente se realiza el cargue y

transportación de la materia prima hacía la fabrica de áridos. Fabrica de áridos, comienza un proceso de trituración primaria a través de un equipo de una capacidad de $150 \text{ m}^3 / \text{h}$ convirtiendo la piedra en fracciones hasta 225 mm, luego pasa a un molino secundario que vuelve a triturar esta piedra , produciendo fracciones en una primera clasificación a través de barandas de 63 a 38 mm y 38 a 19 mm , obteniendo macadán y el hormigón respectivamente y el desecho de esta producción pasaría a las tolvas de desperdicio, luego pasa a una segunda clasificación, donde el trabajo de la zaranda es el lavado de las fracciones que pasan a un cono de una capacidad de 9000 m^3 , convirtiendo la misma en fracciones de 19 a 5 mm obteniéndose la gravilla y fracciones de 5 a 10 mm y se logra el granito de cantera y arena artificial, esta se vuelve a lavar en un hidrociclón pasando a un molino terciario que produce polvo de piedra donde la fracción de la piedra es de 5 a 0 mm mediante zaranda con paño correspondientes.

Socio-administrativo: El área encargada de dirigir todo el proceso así como contabilizar y registrar los hechos económicos del centro, esta compuesto por el departamento de dirección, gestión de personal, economía, calidad, facturación, ventas y aseguramiento.

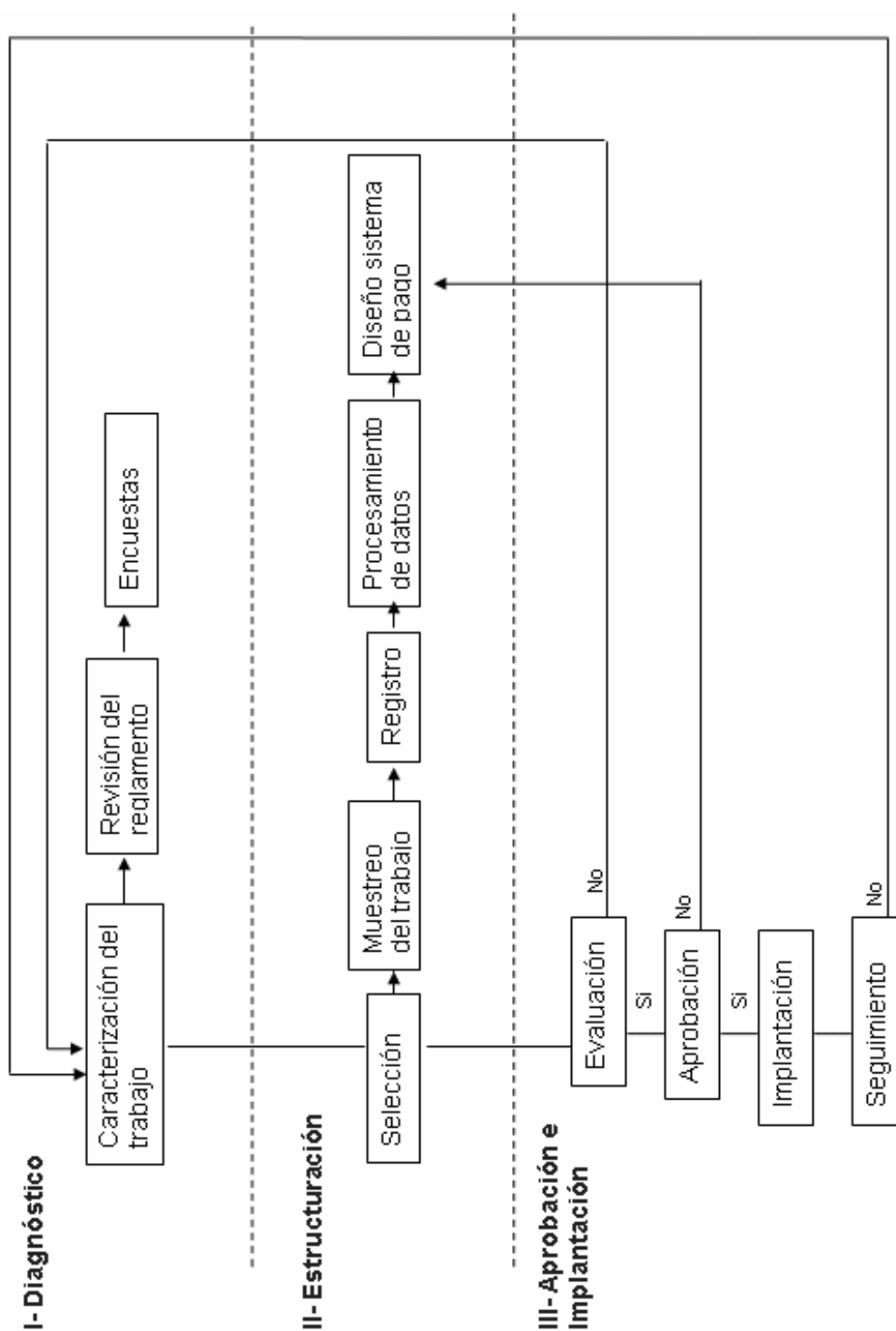
2.3.- Procedimiento para el rediseño de sistemas de pago en la UEB Cantera El Purio

Como resultado del estudio bibliográfico realizado quedó evidenciada la necesidad de rediseñar el sistemas de pago actual de la UEB Cantera El Purio. Estas razones determinan la adaptación creativa del procedimiento general para el diagnóstico de los sistemas de pagos actuales que se muestra en la Figura 2.1. Se trata, en lo fundamental, de una secuencia de etapas con sus pasos correspondientes.

Etapas del procedimiento

Seguido del análisis previo, de las metodologías existentes y la revisión del reglamento, se pretende diseñar un nuevo sistema con carácter específico para cada puesto a estudiar en esta UEB. Este consta de las siguientes Etapas: (Fig. 2.1)

Fig. 2.1 Modelo del procedimiento para diseño del sistema de pago.



Fuente: Elaboración Propia

I. Diagnóstico

- ☛ **Caracterización del trabajo:** comprende la caracterización del proceso productivo, materiales, capacidad, cantidad de trabajadores y equipos, organización del trabajo.
- ☛ **Revisión del reglamento existente** para definir si los objetivos que se pretenden alcanzar con el y los indicadores que se miden están en correspondencia con la actividad que desarrolla cada área.
- ☛ **Encuestas a trabajadores** que permitan conocer el nivel de satisfacción de estos con los sistemas aplicados y si se corresponden o no con las actividades de cada uno, esta etapa consta de los siguientes pasos:

II. Estructuración

- ☛ **Selección:** Aquí se definirán, después de diagnosticar el proceso, los puestos o áreas a estudiar basado en los factores siguientes :
 - a. Consideraciones económicas: dirección del estudio hacia los puestos claves que aseguran el cumplimiento de los planes de producción de la entidad.
 - b. Cuellos de botella que entorpecen el proceso de producción u operaciones que requieren mucho tiempo.
 - c. Consideraciones técnicas o tecnológicas: es determinante para identificar el proceso.
 - d. Consideraciones humanas: dirigida al estudio hacia las actividades que causan la insatisfacción de los trabajadores, lo que afecta su seguridad y su salud.
- ☛ **Muestreo del trabajo** con el objetivo de aplicar normas técnicas en los casos que sea posible, calcular aprovechamiento e identificar donde están las pérdidas de tiempo.

- ☛ **Registro:** en esta etapa es donde se recolectan todos los datos relevantes acerca del proceso de producción.
- ☛ **Procesamiento de datos:** en esta etapa es donde se aplica las técnicas estadísticas necesarias que garanticen el rigor científico del proceso de organización del trabajo, para obtener los resultados que van a permitir hallar respuestas hacia los cuales está dirigido el estudio.
- ☛ **Diseño del sistema de pago:** esta etapa comprende la elaboración del reglamentote acuerdo al estudio realizado, indicadores fijados, objetivos, métodos.

III. Aprobación e implantación

- ☛ **Evaluación:** se refiere a la parte comparativa del diseño elaborado con el diseño existente con el objetivo de calcular la eficiencia del nuevo diseño.
- ☛ **Aprobación e implantación:** Se requiere de la aprobación del Consejo de Dirección y los trabajadores abarcados. Una vez aprobado el sistema por la facultad establecida para ello, el director general de la entidad y el representante de la organización sindical correspondiente designada por esta, con el acuerdo de los trabajadores, elaboran el reglamento sobre los sistemas de pago, en el cual se tienen en cuenta las particularidades y detalles de la aplicación del sistema de pago.
- ☛ **Seguimiento:** evaluación periódica de los resultados de la aplicación del sistema.

2.4. Aplicación del procedimiento

2.4.1. Características del proceso productivo.

Frente de cantera

Los equipos de transporte son cargados por los equipos de carga para ser transportada la materia prima hacia la planta de trituración. La cual presenta las siguientes características. Tabla 2.2

Tabla 2.2 Frente de cantera

Equipo	Capacidad	Rec. Trabajo	Cantidad de op	Cantidad Equipo
Cargador Volvo	3.5 m ³ /pala	8 h/d y 24 d/mes	1	1
Camión Beloz	17 m ³ /viaje	8 h/d y 24 d/mes	2	2

(Fuente: elaboración propia)

En la operación de cargue interviene un operario, calificado para el trabajo, el equipo tiene una utilización productiva (Vp) del 86% debido a los años de explotación. Para realizar esta operación el operario manipula el cargador, colmado la pala de materia prima y espera que el camión se posicione debajo de el, cargándolo hasta la capacidad máxima del mismo, para después transportar la carga hacia la planta donde es volteada para su posterior trituración.

Trituración de la piedra

Esta operación de trituración se realiza a través de molino de trituración, manejado mediante cabina de mando eléctrico, teniendo además un proceso de lavado operado también por cabina de mandos eléctricos. La cual presenta las siguientes características. Tabla 2.3 y 2.4

Tabla 2.3 Trituración primaria:

Equipo	Capacidad	Rec. Trabajo	Cantidad de op	Cantidad Equipo
Machacadora	150 m ³ /h	8 h/d y 24 d/mes	1	1

(Fuente: elaboración propia)

Tabla 2.4 trituración secundaria:

Equipo	Capacidad	Rec. Trabajo	Cantidad de op	Cantidad Equipo
Molino	150 m ³ /h	8 h/d y 24 d/mes	1	1
P.G.D ¹ .	-----	8 h/d y 24 d/mes	2	1
Hidroc.	250 m ³ /h	8 h/d y 24 d/mes	2	1

(Fuente: elaboración propia)

P.G.D.¹: pizarra general de distribución eléctrica

2.4.2. Revisión del reglamento de los sistemas de pago

Objetivos

- ☞ Incrementar la producción trabajo.
- ☞ Elevar la eficiencia Cumplir los planes de producción físico.

Indicadores formadores del salario

- ☞ % cumplimiento de la producción mercantil en valores.

Indicadores condicionantes:

- ☞ no existen.

Trabajadores Abarcados

- ☞ Todos los obreros directos a producción.

2.4.3. Encuestas

Las encuestan constan de tres bloques cuyos objetivos son: (Ver anexo 2)

Bloque 1: Medir la suficiencia del salario, es decir identificar si el trabajador cumple sus expectativas salariales y si se distribuye según el trabajo realizado.

Bloque 2: Medir la equitatividad del salario, es decir, identificar si el sistema de pago actual permite diferenciar el salario por actividades.

Bloque 3: Medir la satisfacción salarial, es decir, identificar si los trabajadores están satisfecho con los salarios que reciben.

Resultados de las encuestas

Para definirlos criterios principales del resultado de aplicación de las encuestas, se construyó el diagrama de Pareto (ver anexo 3) con los resultados de las encuestas que los mismos dan a los problemas. Por lo que se otorgaron a los % que oscilan entre 19 y 17, siendo los valores que consideran de mayor importancia (tabla 2.5). Estos resultados aparecen en la (tabla 2.6)

Tabla 2. 5 Evaluación de los criterios de las encuestas

No	Defectos	Cant	%
1	Justo y razonable	5	5
2	Menos de lo que se debiera pagar	17	19
3	Más de lo que se debiera pagar	0	0
4	Cada cual recibe según su esfuerzo	5	5
5	Hay quienes reciben menos	17	19
6	Hay quienes reciben más	2	3
7	Satisfecho con el salario que recibe	5	5
8	Insatisfecho con el salario que recibe	17	19
9	Buena opinión del sistema de pago	5	5
10	Regular Opinión del sistema de pago	15	17
11	Mala Opinión del sistema de pago	2	3
Total		90	100

(Fuente: elaboración propia)

Tabla 2. 6.

No	Defecto	Cant	%	Cant. Acum.	% Acum.
2	Menos de lo que se debiera pagar	17	19	17	19
5	Hay quienes reciben menos	17	19	34	38
8	Insatisfecho con el salario que recibe	17	19	51	57
10	Regular Opinión del sistema de pago	15	17	66	74
1	Justo y razonable	5	5	71	79
4	Cada cual recibe según su esfuerzo	5	5	76	84
7	Satisfecho con el salario que recibe	5	5	81	89
9	Buena opinión del sistema de pago	5	5	85	94
6	Hay quienes reciben más	2	3	88	97
11	Mala Opinión del sistema de pago	2	3	90	100
3	Más de lo que se debiera pagar	0	0	90	100
		90	100		

Además se construyó un Causa-Efecto o diagrama de Ishikawa que fue posible construir a partir del análisis realizado en el diagrama de Pareto (Ver anexo 4). Para ver cuales eran las principales causa que estaban influyendo en este problema a solucionar.

Como se pudo apreciar en el diagrama de Pareto y en causa-efecto los principales problemas detectados de las encuestas a trabajadores:

- ☛ El salario pagado es menor que lo que espera el trabajador por su actividad.
- ☛ De forma general la opinión de los trabajadores es que en otras actividades también el salario pagado es menor
- ☛ Trabajadores de forma general insatisfechos con el salario.

- ☛ Los trabajadores consideran de forma cualitativa regular la forma de pago aplicado.

2.4.4. Selección de los puestos de trabajo a estudiar

Para la selección de los puestos de trabajo a estudiar se tienen en cuenta lo siguiente:

- ☛ Consideración económica: los puestos claves del proceso en este sentido son, la operación del cargue y descargue, la operación de transporte, la operación de trituración primario y secundario y la operación de lavado (Hidrociclón), puesto que son los puestos que garantizan el cumplimiento de los planes de producción. Estos son donde se inicia el proceso productivo, se procesa la materia prima para después convertirse en producto terminado.

2.4.5. Muestreo del trabajo

Una vez definido los puestos de trabajo claves, que más interés económico tienen dentro del proceso productivo, por su vital importancia es necesario realizar un muestreo del trabajo

Diagnóstico inicial

Se realizan visitas a los puestos a fin de poder apreciar las condiciones de trabajo e interpelar a los trabajadores sobre los aspectos de mayor interés para la investigación.

La fuerza de trabajo es estable, están calificados para la labor que realizan. Los trabajadores en la encuesta manifestaron que los principales factores que afectaban su desempeño eran:

- a) Problemas con equipamiento
- b) Bajo salario

Manifestaron además que había mucha similitud entre los salarios de unos y otros, sin diferencia del nivel de exigencia de la tarea a pesar de tener iguales categorías.

Estudio de la jornada laboral

Para el estudio se utilizó la técnica fotografía detallada individual en los puestos de trabajo de carga y transporte. La observación directa permite conocer detalladamente como se comporta el proceso productivo, donde están las principales perdidas de tiempo, el volumen de producción realizado y además tener claridad acerca de la organización del trabajo existente.

Para el estudio se muestrearon inicialmente tres días en cada actividad, en la jornada laboral oficialmente establecida (480 min).

El estudio abarcó a 3 obreros, en las operaciones anteriormente señaladas, fue realizada mediante observaciones directas en cada puesto de trabajo. (Anexo 5)

El régimen laboral establecido en la empresa es de 8 horas de lunes a viernes y sábados alternos, organizado de la manera siguiente:

7:00 a.m. a 12:00 m

1:00 p.m. a 4:00 p.m.

Un descanso para merienda de:

9:00 a.m. hasta las 9:15 a.m.

3:00 p.m. hasta las 3:15 p.m.

2.4.6. Registro

Operación de cargue

Cálculo del número de observaciones

Para determinar el número de observación se asumió un Nivel de Confianza del 95% con una Exactitud de ± 5 ; la jornada laboral quedó determinada en 440 min con un TDNP de 30 min y TPC de 10., fueron proyectados 10 días laborales para la fotografía detallada individual.

En la etapa de **Diseño** se calculó el Número de Observaciones (N_i) a realizar partiendo de que la población correspondiente a los puestos de trabajo estables

sigue una distribución normal, por lo que el numero de observaciones se determina por medio de la expresión correspondiente a dicha distribución.

$$N = 560 \frac{R^2}{X^2}$$

N: numero de observaciones a realizar para obtener el valor medio del elemento medido con una precisión de $\pm 5\%$ y un nivel de confianza del 95%.

X: Valor medio del elemento medio, determinado por tres observaciones iniciales (TT).

R: rango de muestra inicial, o sea, la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo, es decir TT Máx.-TT min.

Cálculo de las observaciones a realizar a un puesto de trabajo (El Cargador) para obtener los resultados con una Exactitud de ± 5 y un Nivel de Confianza del 95% teniendo en cuenta Valor medio de elementos medidos, por 3 observaciones iniciales (X) y el rango de la muestra inicial (R). Tabla 2.7

Tabla 2.7

Día	Tiempo Observación (min)	Tiempo de Trabajo (min)	Tiempo de interrupción (min)
1	480	127.24	312.76
2	480	130.28	309.62
3	480	131.13	308.87

(Fuente: elaboración propia)

$$\sum X = 127.24 + 130.38 + 131.13 = 388.75$$

$$X = \frac{\sum X}{n} = \frac{388.75}{3} = 129.58$$

$$R = R_{\max} - R_{\min} = 131.13 - 127.24 = 3.89$$

Sustituyendo estos valores en la expresión anterior:

$$N = 560 \frac{R^2}{X^2} = 560 \frac{(3.89)^2}{(129.58)^2} = \frac{560 * 15.13}{16790.97} = \frac{8473.97}{16790.97} = 0.504 \approx 1 \text{ observación}$$

Por lo tanto la cantidad de observaciones a realizar en el cargador es de 1 observación.

Resumen de la fotografía detallada individual para cargador. Tabla 2.8.

Tabla 2.8.

UEB Cantera El Purio		Dpto.: Frente Cantera		
Operación: Cargador		Cantidad de Equipos: 1		
DESGLOSE DE LOS GASTOS DE TIEMPO				
Concepto	Días observados			
	1	2	3	Total
JL	480	480	480	1440
TO	127.24	130.38	131.13	388.75
TPC	10	10	10	30
TDNP	30	30	30	90
TIRTO	312.76	309.62	308.87	9.31.25
Vt	1479	15.30	15.30	45.39
To/u=0.085 min/m³	Np=4573.52 m³		Nt=0.1049 min/m³	

(Fuente: elaboración propia)

Se puede ver que existe un aprovechamiento de la jornada laboral esta al 100%, aunque hay un TIRTO de 931.25 condicionado por la tecnología y la organización del trabajo, ya que el cargador tiene a su disposición 2 camiones y tiene que esperar que ellos regresen para luego volverlos a cargar.

$$AJL = \frac{TO + TPC + TDNP + TIRTO}{JL} * 100$$

$$AJL = \frac{388.75 \text{ min} + 30 \text{ min} + 90 \text{ min} + 931.25 \text{ min}}{1440} = \frac{1440}{1440} * 100 = 1 = 100\%$$

Después de realizadas estas técnicas podemos conocer el porcentaje del aprovechamiento de la jornada laboral donde.

AJL: aprovechamiento de la jornada laboral.

TO: tiempo operativo.

TPC: tiempo preparativo conclusivo.

TS: tiempo de servicio.

TDNP: tiempo de descanso y necesidad personal.

TIRTO: tiempo de interrupciones reglamentadas debido a la tecnología y/o a la organización.

JL: jornada laboral.

Para la operación de transporte

Se calcula el número de observaciones se asumió un Nivel de Confianza del 95% con una Exactitud de ± 5 ; la jornada laboral quedó determinada en 440 min con un TDNP de 30 min y TPC de 10., fueron proyectados 10 días laborales para la fotografía detallada individual. Sigue una distribución normal.

$$N = 560 \frac{(R)^2}{(X)^2}$$

Cálculo de las observaciones a realizar a un puesto de trabajo (El Camión VELAZ) para obtener los resultados con una Exactitud de ± 5 y un Nivel de Confianza del 95% teniendo en cuenta Valor medio de elementos medidos, por 3 observaciones iniciales (X) y el rango de la muestra inicial (R).Tabla 2.9.

Tabla 2.9 Observaciones realizada.

Día	Tiempo Observación (min)	Tiempo de Trabajo (min)
1	480	370.61
2	480	367.79
3	480	367.74

(Fuente: elaboración propia)

$$\sum X = 370.61 + 367.79 + 367.74 = 1106.14$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1106.14}{3} = 368.71$$

$$R = R_{\max} - R_{\min} = 370.61 - 367.74 = 2.87$$

Sustituyendo estos valores en la expresión anterior:

$$N = 560 \frac{(R)^2}{(\bar{X})^2} = \frac{(2.87)^2}{(368.71)^2} = \frac{560 * 8.236}{135958.12} = \frac{4612.66}{135958.12} = 0.034 \approx 1 \text{ observación}$$

Por lo tanto la cantidad de observaciones a realizar en el camión es de 1 observación.

Resumen de la fotografía detallada individual para cargador. Tabla 2.10

Tabla 2.10 Resumen de los tiempos.

UEB Cantera El Purio		Dpto.:Frente Cantera		
Operación: Camión VELAS		Cantidad de Equipos: 2		
DESGLOSE DE LOS GASTOS DE TIEMPO				
Concepto	Días observados			
	1	2	3	Total
JL	480	480	480	1440
TTR	4400	4400	4400	1320
TO	370.61	367.79	367.74	1106.14
TA	41.37	24.42	29.05	94.84
TP	329.24	343.37	338.69	1011.13
TS	69.39	72.21	72.26	213.86
TPC	10	10	10	30
TDNP	30	30	30	90
Vt	816	850	850	2516
Tiempo operativo unitario		Norma de producción		Norma de tiempo
To/u=0.439 min/m³		Np=2519.68 m³		Nt=9.664 min/m³

(Fuente: elaboración propia)

$$AJL = \frac{TO + TPC + TS + TDNP}{JL} * 100 = \frac{1106.14 + 30 + 213.86 + 90}{1440} * 100 = \frac{1440}{1440} * 100 = 1 = 100\%$$

2.4.7. Procesamiento

Operación de cargue

Determinación de la norma de producción o rendimiento y tiempo por el método analítico investigativo

Teniendo en cuenta los tiempos operativos por unidad de producción determinado por el estudio de los gastos de tiempo, y de la proyección de los distintos gastos que intervienen en la norma (tiempo de trabajo necesario y tiempo de interacción reglamentada) se calcula la norma de producción y la norma de tiempo de la siguiente forma:

$$Np = \frac{JL - (TPC + TS + TDNP + TIRTO)}{To/u} = \frac{TO}{To/u}$$

Gastos de tiempo por el estudio en 3 días

$$TDNPP = 90 \text{ min}$$

$$TIRTO = 931.25 \text{ min}$$

$$TPC = 30 \text{ min}$$

$$TO = 388.75$$

Ya definidos los tiempos se procederá a calcular la norma de producción y de tiempo, para el cual es necesario primero calcular el tiempo operativo por unidad.

$$To/u = \frac{TO}{Vt} = \frac{388.75}{4539} = 0.085 \text{ min/} m^3$$

$$Np = \frac{TO}{To/u} = \frac{388.75}{0.085} = 4573.52 m^3$$

$$Nt = \frac{JL}{Np} = \frac{480}{4573} = 0.1049 \text{ min/} m^3$$

Para la operación de transporte

Determinación de la norma de producción y tiempo por el método analítico investigativo

Teniendo en cuenta los tiempos operativos por unidad de producción determinado por el estudio de los gastos de tiempo, y de la proyección de los distintos gastos que intervienen en la norma (tiempo de trabajo necesario y tiempo de interrupciones reglamentada) se calcula la norma de producción y la norma de tiempo de la siguiente forma:

$$Np = \frac{JL - (TPC + TS + TDNP)}{To/u}$$

Gastos de tiempo en el estudio, en 3 días

$$TDNP = 30 \text{ min}$$

$$TS = 313.86 \text{ min}$$

$$TPC = 30 \text{ min}$$

$$TO = 1106.14$$

Ya definidos los tiempos se procederá a calcular la norma de producción y de tiempo, para el cual es necesario primero calcular el tiempo operativo por unidad.

$$To/u = \frac{TO}{Vt} = \frac{1106.14}{2516} = 0.439 \text{ min}/m^3$$

$$Np = \frac{TO}{To/u} = \frac{1106.14}{0.439} = 2519.68 m^3 \text{ Equivale a } 148.21 \text{ viajes } \approx 149 \text{ viajes.}$$

$$Nt = \frac{Jl}{Np} = \frac{1440}{2519.68} = 0.57 \text{ min}/m^3$$

Principales problemas detectados en el diagnóstico.

Luego de concluida el muestreo del trabajo, encuestas aplicadas y revisión del sistema de pago actual, se define que:

- ☞ Los trabajadores dieron el mayor peso a la inconformidad salarial en la encuesta.
- ☞ El sistema de pago en la actualidad aplicado, no diferencia el aporte individual de cada área.

2.4.8. Diseño del sistema de pago

Para la selección del sistema de pagos se hizo empleo del procedimiento realizado, para definir el sistema más apropiado ha diseñar en cada área, teniendo en cuenta que presentan las características siguientes en su proceso productivo:

- ☞ El trabajo no se encuentra normado, pudiéndose aplicar normas técnicas.
- ☞ No se realizan cambios en el proceso productivo y el mismo es principal.
- ☞ La materia prima siempre está garantizada.

☛ Se puede dividir en dos áreas principales el proceso productivo:

- Frente de cantera :
- Trituración.

☛ El trabajo en el turno es estable.

Con esta información el sistema óptimo es el Destajo individual, puesto que vincula el salario del hombre al volumen de trabajo realizado, estimulando al sobre cumplimiento de las normas calculadas y permitiendo el incremento notable de la producción.

2.5. Conclusiones Parciales del Capítulo

Al finalizar el capítulo y los estudios realizados durante el mismo, se pudo constatar que:

1. El proceso productivo está estructurado por actividades.
2. Cada trabajador está vinculado a una actividad específica.
3. El procedimiento aplicado permitió dar solución al diseño.
4. Es posible aplicar normas técnicas al proceso.
5. Se posible aplicar destajo individual.
6. Las principales pérdidas de tiempo están dadas por la espera en la operación del cargador.

CAPITULO 3: Diseño del Sistema de Pago seleccionado

Introducción

El presente capítulo, estará enfocado en el diseño del sistema de pago de las áreas productivas del frente de cantera y trituración de la UEB Cantera El Purio, derivado del Procedimiento, del análisis y selección realizado en el capítulo anterior.

3.1. Sistema de pago a destajo individual de las áreas productivas Frente de Cantera y Trituración

A continuación se expone el sistema diseñado para los trabajadores directos que laboran en las áreas productivas.

I. De los Objetivos del Sistema

El sistema de pago que responde a los resultados del trabajo, basado en el cumplimiento de las nuevas técnicas, persigue los objetivos que a continuación se presentan, derivados del diagnóstico y análisis realizado anteriormente:

- ☛ Lograr el cumplimiento del plan mensual de producciones físicas.
- ☛ Incentivar el ahorro de materiales, materias primas y el correcto cumplimiento de la jornada laboral.
- ☛ Elevar los ingresos de los trabajadores en correspondencia con la calidad, cantidad y el incremento de la producción.

II. Indicadores definidos

Atendiendo a que el sistema de pago debe parecerse al trabajo y la labor que realiza el hombre, que sus indicadores deben ser medibles y cuantificables, se definen como indicador formador e indicadores condicionantes del sistema de pago los Indicador Formador:

- ☛ Cumplimiento de las normas de trabajo.

Indicadores Condicionantes

Trituración

- ☛ Cumplimiento del índice de calidad del producto final.
- ☛ No exceder el índice de consumo eléctrico planificado.

Frente de cantera

- ☛ Índice de calidad materia prima.
- ☛ No exceder el índice de consumo de combustible planificado

III. Sobre la Formación del Salario

Para la determinación del salario de cada trabajador abarcado en el Sistema de Pago se tomarán los elementos de salario siguiente:

- ☛ Salario Escala.
- ☛ Pago adicional por aplicar el Perfeccionamiento Empresarial.
- ☛ Otros pagos adicionales legalmente establecidos.

Formación del salario

La cuantía del salario formado por el trabajador será el resultado de multiplicar la producción individual de cada uno por la tasa de destajo.

La tasa de destajo se calcula dividiendo el salario base de cálculo que incluye:

- ☛ Tarifa escala.
- ☛ Pago adicional por aplicar el perfeccionamiento Empresarial.
- ☛ Otros pagos adicionales legalmente establecidos entre las normas de rendimiento para cada actividad.

Sobre la norma de rendimiento a aplica

☛ Cálculo de la tasa destajo individual

Para este cálculo dependo de dos factores la norma de rendimiento y el salario diario a cobrar por el obrero.

a. Para operador PGD y operador Hidrociclón

Los dos cargos le corresponde según la escala salarial, le una tarifa horaria de $Tarifaescala = 2.2529$ y el volumen de producción de $150 \text{ m}^3/\text{h}$, en una jornada laboral de 8 h según tiempo real.

Tasa según norma de rendimiento:

$$Nr = Vp * JLD = 150 \text{ m}^3 / \text{h} * 8 \text{ h} = 1200 \text{ m}^3$$

$$Salariodiario = Tarifaescala * JLD = 2.2529 * 8 \text{ h} / \text{d} = 18.0232 \text{ pesos / día}$$

$$Tasadestajo = \frac{\text{SalarioDiario}}{Nr} = \frac{18.0232 \text{ d}}{1200} = 0.015019$$

b. Para el operador cargador

Es un solo Operador, le corresponde según la escala salarial, una tarifa horaria de 2.3844 y una norma de rendimiento (Nr) de 4573.52, en una jornada laboral de 8 h según tiempo real.

Tasa según norma de rendimiento:

$$Salariodiario = Tarifaescala * JLD = 2.3844 * 8 \text{ h} = 19.0752 \text{ diario}$$

$$Tasadedestajo = \frac{\text{salariodiario}}{Nr} = \frac{19.0752}{4573.52} = 0.004171$$

c. Para Chofer A

Los dos cargos le corresponden según la escala salarial, una tarifa horaria de 2.3844 y una norma de rendimiento 2519.68, en una jornada laboral de 8 h según tiempo real.

Tasa según norma de rendimiento:

$$\text{SalarioDiario} = \text{Tarifaescala} * JLD = 2.3844 * 8 \text{ h} = 19.0752 \text{ diario}$$

$$Tasadestajo = \frac{\text{Salariodiario}}{Nr} = \frac{19.0752}{2519.68} = 0.007570$$

El resultado formado de cada trabajador será el resultado de multiplicar la tasa de destajo individual por la producción realizada:

$$SF = \text{tasaDestajo} * \text{Producción}$$

El salario por sobrecumplimiento será el resultado de restar al salario formado el salario por tiempo real trabajado:

$$SPR = SF - SHRT$$

$$SHRT = \text{tarifa horaria} * \text{horas reales trabajadas}$$

Donde:

SF: salario formado.

SPR: salario por sobrecumplimiento ó resultado.

SHRT: salario por tiempo real trabajado.

Tarifa horaria: definida por cada cargo u ocupación.

Horas reales trabajadas: horas trabajadas por el hombre en la actividad.

Penalizaciones

El salario formado por resultado se penalizara un 20% a los trabajadores que no cumplan con los indicadores condicionantes:

IV Trabajadores abarcados (Tabla 3.1 y 3.2)

Tabla 3.1 Frente de cantera

Área Frente Cantera		
Cargo	Cant	C.O
Chofer A	2	0
Operador Cargador	1	0

(Fuente: elaboración propia)

Tabla 3.2 Trituración de piedra

Área Trituración de piedra		
Cargo	Cant.	C.O
Operador C de equipos mecánico ,semiautomático y automático	2	0
Operador integral de la I.M.C.	2	0

(Fuente: elaboración propia)

V Periodo de evaluación de los indicadores

El periodo de evaluación de los indicadores se hará coincidir con el cierre del mes.

VI Distribución salarial.

- ☞ El salario a distribuir será de forma individual.

VII Certificación de los indicadores

- ☞ Las producciones serán certificada por el jefe de cada área y el director de la UEB.
- ☞ El cumplimiento de los índices de calidad del producto final y la calidad de la materia prima será certificada por el jefe de calidad y el director.
- ☞ El índice de consumo de combustible y el índice de consumo eléctrico serán certificado por el jefe de mecanización y el director de la UEB.
- ☞ Las horas trabajadas de cada obrero directo a la producción serán certificada por el jefe directo de cada trabajador.

3.2. Validación de la hipótesis

Iniciando el trabajo de diploma se plantea la siguiente **hipótesis**: Si se rediseñan los sistemas de pago basado en un correcto estudio de organización del trabajo, se lograra la motivación de los trabajadores, proporcionando mayor aprovechamiento de la jornada laboral y el aumento de la eficiencia y eficacia de los recursos disponibles.

Para darle cumplimiento a la misma se trabajo sobre la base de un **objetivo de carácter general:** Rediseñar los sistemas de pago para lograr la motivación de los trabajadores del proceso de producción en la UEB Cantera El Purio.

El diseño del sistema de pago se realizó en conjunto con los directores: Económico, Recursos Humanos y Director General, fueron partícipes además los técnicos del Departamento de Recursos Humanos.

Se realizó una reunión con los trabajadores, con presencia de la Directora de Recursos Humanos y Jefes de Área donde participaron 5 de los 5 operarios que laboran en el área, equivalente al 100% de participación. Se explicó detalladamente en que consiste el sistema de pago propuesto, cómo se realizan los cálculos para distribuir el salario y fue mostrado un ejemplo de cálculo realizado para un mes hipotético.

Les fue explicada la importancia del cumplimiento correcto de la jornada laboral y de los planes de producción, así como el cuidado a la atención que se le debe tener a la calidad en una empresa en perfeccionamiento.

3.3. Comparación del sistema actual y el propuesto

Producción física del mes: 38000 m³

Producción Física frente cantera

- ☛ Cargador: 150 000 m³.
- ☛ Equipos de transporte: 90000 m³/equipo.

Producción mercantil en valores: 358.00 MP.

Plan de producción mercantil en valores: 323.00 MP.

- ☛ El plan fue definido a finales del año 2009 en el proceso de planificación técnico económica.

Sistema de pago actual

- ☛ En el sistema de pago actual, es un destajo 1X1, que vincula el salario de los operarios al porciento de cumplimiento de un indicador que en este caso es la

producción mercantil en valores, para ello se procede de la forma siguiente:

Tabla 3.3

1. Se calcula el salario por las horas reales trabajadas de cada operario, siendo el resultado de multiplicar las horas reales trabajadas por la tarifa horaria.

$$SHRT = HRT * TarifaHoraria$$

Donde:

SHRT: salario X horas reales trabajadas.

HRT: horas reales trabajadas.

Tarifa horaria: es definida para cada cargo u ocupación.

2. Se calcula el salario formado, siendo el resultado de multiplicar el porcentaje de cumplimiento de la producción mercantil en valores por el salario por horas reales trabajadas.

$$SF = SHRT * \% \text{ Cumplimiento de la PM en valores.}$$

$$\% \text{ cumplimiento de la producción mercantiles valores} = \frac{PMR}{PMP}$$

Donde:

SF: salario formado.

SHRT: salario por horas reales trabajadas.

PM: producción mercantil.

PMR: producción mercantil real.

PMP: producción mercantil plan.

3. Se calcula el salario por sobrecumplimiento de cada trabajador, que es el resultado de restar al salario formado el salario por horas reales trabajadas.

$$SPR = SF - SHRT$$

SPR: salario por sobre cumplimiento.

Tabla 3.3. Cálculo del Salario por Resultados (Destajo 1x 1)

Organización: UEB Cantera El Purio

Actividad: Trituración de Piedra

Período: Mes de Prueba Mayo/2010

Nombre y Apellidos	Cargo	Salario o Tarifa Base de Cálculo	Horas reales trabajadas	Salario Base de Cálculo x horas reales trabajadas (SBCB)	% de Cumplimiento PM	Salario por Resultados de cada Trabajador	Salario Formado por Resultados
Juan Bautista Benítez Gavilán	Operador de PGD	2,2529	192	432,56	1,108359	46,87	479,43
Erick Hernández Nar	Operador de PGD	2,2529	192	432,56	1,108359	46,87	479,43
José Pablo Santiso Prieto	Operador de Hidrociclón	2,2529	192	432,56	1,108359	46,87	479,43
José Vladimir Pedraza Moya	Operador de Hidrociclón	2,2529	192	432,56	1,108359	46,87	479,43
Castor Benito Vázquez Barreto	Operador de Cargador	2,3844	192	457,8	1,108359	49,61	507,41
Leonardo Torres Ruano	Chofer A	2,3844	192	457,8	1,108359	49,61	507,41
Luís López Orozco	Chofer A	2,3844	192	457,8	1,108359	49,61	507,41
Total				3103,64		336,31	3439,95
Plan de Producción Mercantil					323,00		
Producción Real					358,00		
% de Cumplimiento					1,108359		

(Fuente: elaboración propia)

Evaluación del sistema

El sistema de pago no vincula el salario de cada trabajador a su actividad específica, puesto que aplica un porcentaje único para todas las brigadas con independencia del aporte individual, diferenciando únicamente el salario a devengar de los operarios las horas reales trabajadas.

Como ejemplo hipotético se puede tomar a dos trabajadores del mismo grupo escala, los cuales pueden haber tenido el siguiente nivel de actividades el mes. Tabla 3.4.

Operario 1

Cargo: Chofer A.

HRT mes: 160.

Producción realizada: 80 000m³.

Operario 2

Cargo: Chofer A.

HRT mes: 192.

Producción realizada: 60 000m³.

Norma de rendimiento: 149 viajes/día

PM plan: \$268 500.

PM real: \$ 375 000.

Tabla 3.4.

	Tarifa Escala	HRT	SHRT	% cumplimiento	SF	SPR
Operario 1	2.3844	160	381.50	1.396648	532.82	151.32
Operario 2	2.3844	192	475.80	1.396648	664.53	188.73

(Fuente: elaboración propia)

Evaluación

Norma mensual = Norma Rendimiento* Capacidad * 24 d/ mes

Norma mensual = 149 viajes/día * 17 m³/ viajes * 24 día/mes

Norma mensual = 60792 m³ /mes

% cumplimiento norma = $\frac{\text{Producción Real}}{\text{norma}}$

% cumplimiento norma = $\frac{80000m^3}{60792m^3} = 131.59\%$

Promedio de producción diaria = $\frac{\text{Producción del mes}}{\text{días Trabajados}}$

Días trabajados = $\frac{HRT_{mes}}{8h/d} = \frac{160h/mes}{8h/d} = 20d/mes$

Promedio de producción diaria = $\frac{80000m^3/mes}{20días/mes} = 4000m^3/días$

Operario 2

% cumplimiento norma = $\frac{\text{Producción Real}}{\text{norma}}$

% cumplimiento norma = $\frac{60000m^3}{60792m^3} = 98.7\%$

Promedio de producción diaria = $\frac{\text{Producción del mes}}{\text{días Trabajados}}$

Días trabajados = $\frac{HRT_{mes}}{8h/d} = \frac{192h/mes}{8h/d} = 24d/mes$

Promedio de producción diaria = $\frac{60000m^3/mes}{24días/mes} = 2500m^3/días$

Relación operario 1-operario 2

Cumplimiento salario = $\frac{SF_{operario1}}{SF_{operario2}} = \frac{532.82}{664.53} = 80.8\%$

$$\text{Cumplimiento producción} = \frac{\text{producciónreal}_{\text{operario1}}}{\text{Producciónreal}_{\text{operario2}}} = \frac{80.000m^3}{60.000m^3} = 133.3\%$$

Se puede afirmar lo siguiente:

El operario 1 cumplió la producción del mes un 33.3% por encima del operario 2 y sin embargo percibió un 20% menos del salario realizando casi el doble de la producción diaria que realizó el operario 2, incumpliendo incluso este último su norma de producción, lo que evidencia que el sistema de pago actual no satisfacen las expectativas salariales de los trabajadores, teniendo como deficiencias las siguientes:

- ☛ No estimula la producción realizada.
- ☛ No estimula el sobre cumplimiento de la producción.
- ☛ No diferencia el nivel de actividad de los trabajadores.
- ☛ Gana más quien asiste más y no quien más produce.

Sistema de pago Diseñado.

- ☛ En el sistema diseñado, cada trabajador tiene una norma que cumplir, formando su salario a partir del cumplimiento de esta, permitiendo pagar al trabajador la producción realizada de forma individual. Tabla 3.5.

El procedimiento de cálculo para el sistema diseñado es el siguiente:

1. Se calcula el salario por las horas reales trabajadas de cada operario, siendo el resultado de multiplicar las horas reales trabajadas por la tarifa horaria.

$$SHRT = HRT * TarifaHoraria$$

Donde:

SHRT: salario X horas reales trabajada.

HRT: horas reales trabajadas.

Tarifa horaria: es definida para cada cargo u ocupación.

2. Se calcula el salario formado que es el resultado de multiplicar la producción realizada por la tasa de destejo individual de cada operario.

$$SF = Produccionrealizada * Tasadestajoindividual$$

$$tasadestajoindividual = \frac{Nr diario}{Salariodiario}$$

$$salarioDiario = TarifaEscala * regimendetrabajodiario$$

3. Se calcula el salario por sobrecumplimiento de cada trabajador, que es el resultado de restar al salario formado el salario por horas reales trabajadas.

$$SPR = SF - SHRT$$

Donde:

SPR: salario por sobre cumplimiento.

SF: salario formado.

SHRT: salario por horas reales trabajadas.

4. Se calcula el salario a penalizar que es el resultado de multiplicar el salario por sobre cumplimiento de cada trabajador por el 20%, siempre y cuando se incumplan los indicadores.

$$SP = SPR * 20\%$$

Donde:

SP: salario penalizado.

SPR: salario por sobrecumplimiento de cada trabajador.

20%: se aplica cuando se incumple los indicadores condicionantes.

5. Se calcula el salario a devengar que es el resultado de sumar el salario horas reales trabajadas más el salario por sobrecumplimiento menos el salario penalizar.

$$\text{Salario a devengar} = SHRT + SPR - SP$$

Donde:

SHRT: salario por horas reales trabajadas.

Tabla 3.5. Cálculo del Salario por Resultado

Organización: UEB Cantera El Purio

Actividad: Trituración de Rajón

MES: Mayo

Nombre y Apellidos	Cargo	Tarifa Escala	Horas Reales Trabajadas	Salario por Horas Reales Trabajadas	Tasa Destajo	Producción ejecutada	Salario Formado	Salario Formado Por Sobrecumplimiento	Salario a Devengar
Juan Bautista Benítez Gavilán	Operador de PGD	2,2529	192	432,56	0,015019	38000	570,73	138,18	570,73
Erick Hernández Nar	Operador de PGD	2,2529	192	432,56	0,015019	38000	570,73	138,18	570,73
José Pablo Santiso Prieto	Operador de Hidrociclón	2,2529	192	432,56	0,015019	38000	570,73	138,18	570,73
José Vladimir Pedraza Moya	Operador de Hidrociclón	2,2529	192	432,56	0,015019	38000	570,73	138,18	570,73
Castor Benito Vázquez Barreto	Operador de Cargador	2,3844	192	457,80	0,004171	150000	625,62	167,81	625,62
Leonardo Torres Ruano	Chofer A	2,3844	192	457,80	0,007570	90000	681,34	223,54	681,34
Luís López Orozco	Chofer A	2,3844	192	457,80	0,007570	90000	681,34	223,54	681,34
							4271,24	1167,60	4271,24

(Fuente: elaboración propia)

Evaluación del sistema

El sistema de pago destajo individual vincula el salario de cada trabajador a su producción individual mediante una tasa de destajo calculada a partir de normas de trabajo técnicas.

Como ejemplo hipotético podemos tomar el anterior. Tabla 3.6

Operario 1

Cargo: Chofer A.

HRT mes: 160.

Producción realizada: 80 000 m³.

Norma mensual: 60792 m³.

Operario 2

Cargo: Chofer A.

HRT mes: 192.

Producción realizada: 60 000m³.

Norma mensual: 60792 m³.

Tabla 3.6Ejemplo de cálculo

	Tarifa escala	HRT	SHRT	Tasa destajo	Prod. realizada	SF	SPR	% Penal.	Salario a penalizar	Salario a devengar
Op.1	2.3844	160	381.50	0.007570	80.000	605.60	224.10			605.60
Op.2	2.3844	192	475.80	0.007570	60.000	454.20	-21.60			454.20

(Fuente: elaboración propia)

Relación operario 1- operario 2

$$\text{Cumplimiento salario} = \frac{SF_{\text{operario1}}}{SF_{\text{operario2}}} = \frac{605.60}{454.20} = 133.3\%$$

$$\text{Cumplimiento producción} = \frac{\text{producciónreal}_{\text{operario1}}}{\text{Producciónreal}_{\text{operario2}}} = \frac{80.000m^3}{60.000m^3} = 133.3\%$$

Se puede afirmar lo siguiente:

El operario 1 cumplió la producción del mes un 33.3% por encima del operario 2, así mismo el salario devengado del operario 1 con respecto al operario 2 se comporta al mismo por ciento, por lo que existe correspondencia entre el volumen de producción de cada trabajador y su salario, además se logra la diferencia entre el que aporta más y el que menos con independencia del tiempo trabajado del mes.

Diferencia salarial logrado con el cambio del sistema de pago

Con el sistema diseñado además de lograr vincular al trabajador a su actividad específica, según la producción realizada, basado en normas de trabajo técnicas, se logra el incremento de los beneficios salariales, incentivando al trabajador a recibir más con más trabajo, es estímulo además para aumentar el aprovechamiento de la jornada laboral y la productividad del trabajo.

Comparación del cálculo del salario por resultado y destajo (1x1). Tabla 3.7

Tabla 3.7 comparación entre los sistemas de pago

Organización: UEB Cantera El Purio

Actividad: Trituración de Rajón

Nombre y Apellidos	Cargo	Tarifa Escala	Horas Reales Trabajadas	Salario por Horas Reales Trabajadas	Tasa Destajo	Producción ejecutada	Salario Formado	Salario Formado Por Sobrecumplimiento	Salario a Devenegar	Diferencia
Juan Bautista Benítez Gavilán	Operador de PGD	2,2529	192	432,56	0,015019	38000	570,73	138,18	570,73	91,30
Erick Hernández Nar	Operador de PGD	2,2529	192	432,56	0,015019	38000	570,73	138,18	570,73	91,30
José Pablo Santiso Prieto	Operador de Hidrociclón	2,2529	192	432,56	0,015019	38000	570,73	138,18	570,73	91,30
José Vladimir Pedraza Moya	Operador de Hidrociclón	2,2529	192	432,56	0,015019	38000	570,73	138,18	570,73	91,30
Castor Benito Vázquez Barreto	Operador de Cargador	2,3844	192	457,80	0,004171	150000	625,62	167,81	625,62	118,21
Leonardo Torres Ruano	Chofer A	2,3844	192	457,80	0,007570	90000	681,34	223,54	681,34	173,94
Luís López Orozco	Chofer A	2,3844	192	457,80	0,007570	90000	681,34	223,54	681,34	173,94
							4271,24	1167,60	4271,24	831,30

(Fuente: elaboración propia)

3.3. Conclusiones Parciales.

1. Si es posible el diseño y la aplicación en las áreas productivas por la calidad y cantidad del trabajo, acorde al esfuerzo personal, que potencie la eficiencia y cumpliendo con el principio de distribución socialista.
2. El sistema de pago actual no se ajusta a las condiciones de trabajo.
3. Aplicando normas técnicas se eleva el nivel de producción y los ingresos del trabajador.
4. El nuevo diseño se ajusta a las condiciones reales del proceso y las actividades individuales de cada trabajador.

CONCLUSIONES.

Como resultado del estudio realizado, se arriba a las conclusiones siguientes:

1. El sistema de pago actual no se ajusta a la actividad real de cada trabajador.
2. Es posible la aplicación del sistema de pago a destajo individual, que le dará solución a la inconformidad de los trabajadores con los salarios.
3. El sistema de pago a destajo se puede dividir en dos áreas fundamentales ajustado a los resultados y condiciones de los mismos.
4. La diferenciación de los salarios se logrará con la aplicación de normas técnicas en el proceso.
5. Con la aplicación del sistema se asegura la eficiencia de la producción y productividad en la UEB, con un incremento de la motivación y mejor remuneración para el trabajador.

RECOMENDACIONES

Derivadas del estudio realizado y de las conclusiones del mismo, se ofrecen las siguientes recomendaciones:

1. Implementar cuantas técnicas, métodos o medidas necesarias que sean posibles y factibles para el rescate de las reservas de productivas, potenciar el aprovechamiento de la jornada de trabajo y eliminar los problemas restantes de materiales y carga y capacidad.
2. Implantar el sistema de pago diseñado.
3. Revisión de las normas técnicas periódicamente.
4. Mantener una estrecha comunicación entre los trabajadores y la administración en cuanto al tema salarial

BIBLIOGRAFÍA

- XVIII. ALONSO ARRASTRÍA, F.** (2000) Indicaciones para el Análisis y desarrollo de Sistemas de Pago y de Estimulación en las empresas en Perfeccionamiento Empresarial.
- XIX. BEER, MICHAEL.** Gestión de Recursos Humanos. España: Ediciones Ministerio del trabajo, 1989.
- XX. BUENO, E.** Economía de la Empresa. Análisis de las decisiones empresariales. Tomo I y II. Editorial Pirámide S.A, Madrid, 1989.
- XXI. CHIAVENATO, I.** Administración de Recursos Humanos. México: Editorial Mc.GrawHill, 1993.
- XXII. CAPOTE ZUMAQUERO ALIÉNS.** Sistema de pago para el taller de Marketing e impresiones distintivas en la Empresa Gráfica de la Villas. Tut: M.S.C. Ing. Ronald Díaz Cazañas. Santa Clara: Universidad Central de las Villas. Tesis para optar por el título de Ingeniero Industrial.
- XXIII. COLECTIVO DE AUTORES.** Introducción al Estudio del Trabajo. Tercera Edición.
- XXIV. COLECTIVO DE AUTORES.** Reglamento y Metodología para la Normación del Trabajo. CETSS. Mayo 1988.
- XXV. CUESTA SANTOS, A. MORENO RODRÍGUEZ O.** (1986). Organización de los Salarios. Cuba. Departamento de Ediciones ISPJAE. Ciudad de la Habana.
- XXVI. CUESTA SANTOS, A.** Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. 2da edición Revisada y Ampliada. Editorial Academia. 2005.
- XXVII. DEADE.** Estructura organizacional y Gestión de Recursos Humanos. Tema 2: La Dirección de Recursos Humanos. Cuba, 1995.
- XXVIII. GARCÍA SEHWERT PABLO.** El salario sus aspectos socio psicológico. Editorial de ciencias sociales, La Habana, 1987.

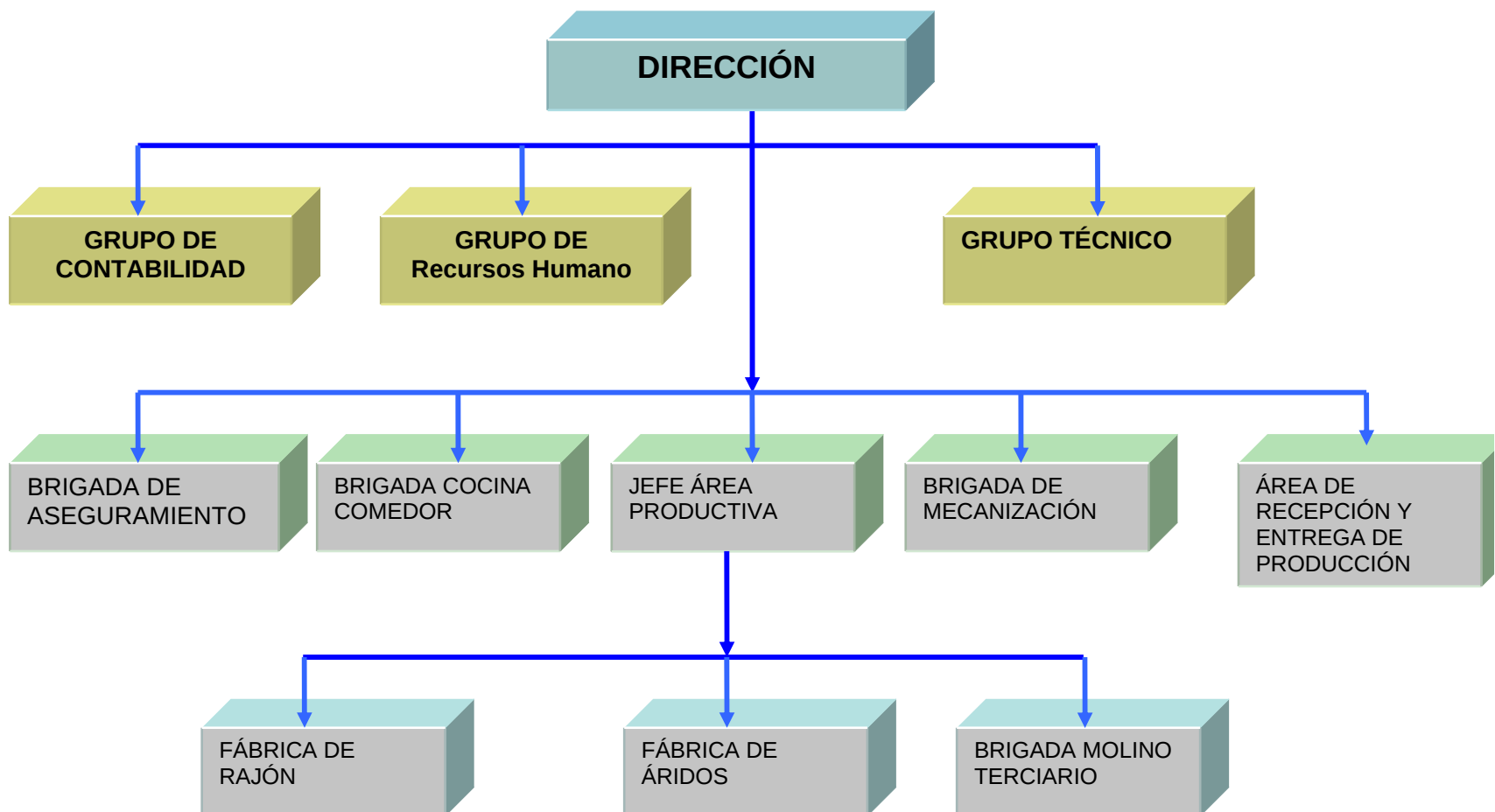
- XXIX. **HERNÁNDEZ SAMPIERI, F.** 1999. Metodología de la Investigación.
- XXX. **MARSAN, JUAN Y OTROS.** (1999) La Organización del Trabajo. Tomo I – II. Cuba.
- XXXI. **MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.** (1999) 73
Laboral. Revista del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (Ciudad de la Habana, Editora del MTSS).
- XXXII. **Niebel,w.B** [1993]. Ingeniería industrial. Métodos, tiempo y movimientos. Tercera edición. Ediciones Alfa Omega, S.A. México.
- XXXIII. NC .ISO 3000:2007. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA DE CAPITAL HUMANO—VOCABULARIO.
- XXXIV. NC. ISO. 3001:2007. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA DE CAPITAL HUMANO—REQUISITOS.
- XXXV. NC .ISO.3002:2007 .SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA DE CAPITAL HUMANO—IMPLEMENTACIÓN.
- XXXVI. **ORDÓÑEZ ORDÓÑEZ,.M.** [1995]. La nueva gestión de los recursos humanos. Revista AEDIPE. Ediciones Gestión 2000, S.A. Madrid. Pp. 313-329.
- XXXVII. **RESOLUCIÓN NO. 13/2004.** Lineamientos para la Estimulación Moral, que propicie el incremento de la productividad, la eficiencia del trabajo y al desarrollo de los valores de la moral socialista. Ciudad de la Habana. 2004.
- XXXVIII. **RESOLUCIÓN NO. 8/2005.** Reglamento General sobre Relaciones Laborales. MTSS. Ciudad de la Habana. 2005.
- XXXIX. **RESOLUCIÓN NO. 26/06.** Reglamento General sobre la organización del Trabajo. Ciudad de la Habana. 2006. Empresa Gráfica de Villa Clara “Enrique Núñez Rodríguez”.Carretera Central Km. 295 Banda Esperanza. Santa Clara. Villa Clara. Cuba Teléfono.: 042-291833.

XL. RESOLUCIÓN NO. 27/06. Reglamento General sobre la Organización de Salario. MTSS. Ciudad de la Habana. 2006.

XLI. RESOLUCIÓN NO. 30/05. Escala Salarial Única. MTSS. Ciudad de la Habana. 2005.

XLII. RESOLUCIÓN NO. 187/06. Reglamento sobre Jornada y Horario de Trabajo. Ciudad de la Habana. 2006.

XLIII. RESOLUCIÓN NO. 9/2008. Reglamento General sobre las Formas y Sistemas de Pago. MTSS. Ciudad de la Habana. 2008.



(Fuente: elaboración propia)

Anexo 2: Encuesta a trabajador

ENCUESTA.

1-Considerando su esfuerzo y su aporte en el trabajo ¿Cómo considera Ud. que es su salario? (marque con una X)

- Es justo y razonable, de acuerdo con el trabajo
- Es menos de lo que se debieran pagarme.
- Es más de lo que debieran pagarme.

2-Considerando los salarios de los distintos puestos de trabajo, cree Ud. que

- Cada cual gana según su esfuerzo y su trabajo.
- Hay quienes reciben menos de lo que deben recibir.
- Hay quienes reciben más de lo que debieran recibir.

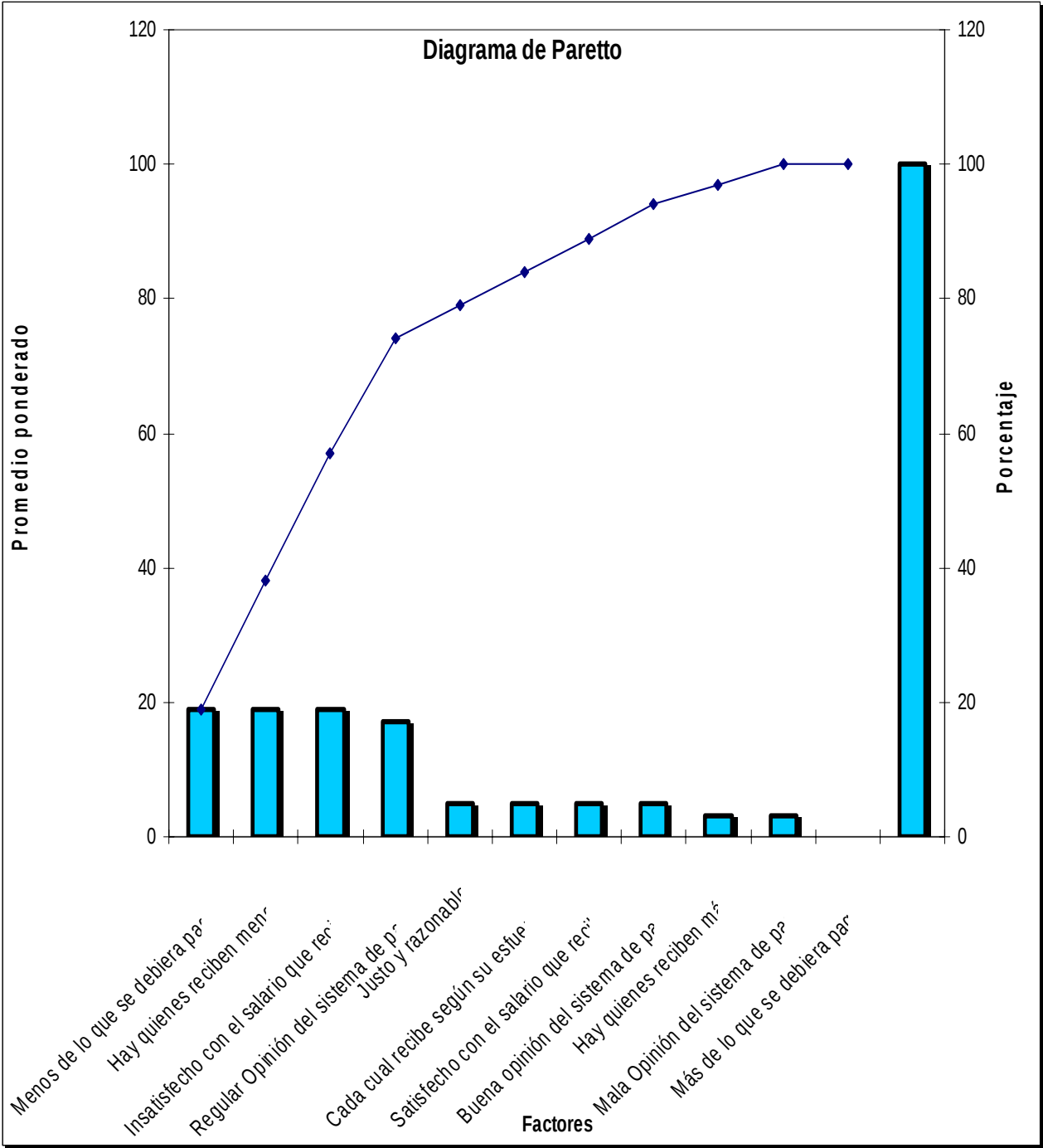
3- ¿Se considera Ud. satisfecho con su salario?

- Si
- No

¿Qué opinión tienes acerca del sistema de pago actual aplicado?

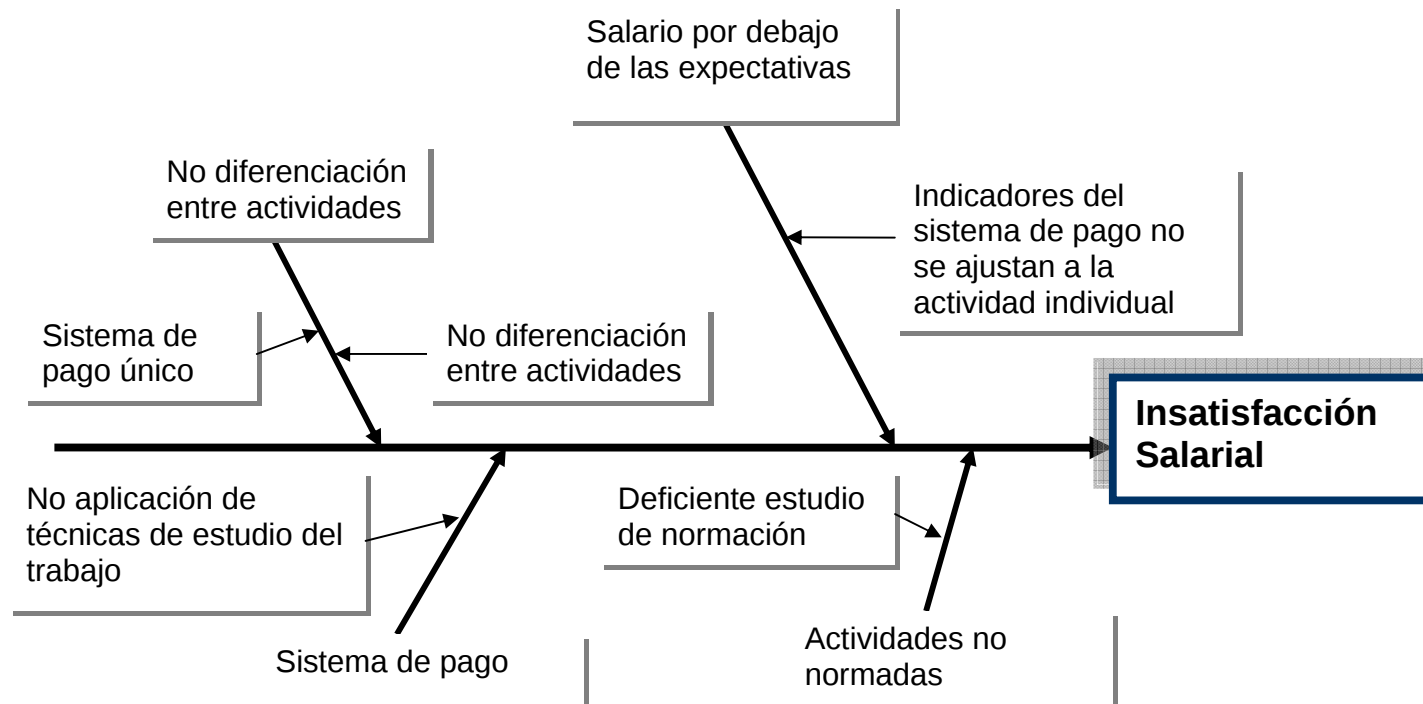
- Buena
- Regular
- Mala

Anexo: 3 Diagrama de Pareto



(Fuente: elaboración propia)

Anexo 4: causa y Efecto



(Fuente: elaboración propia)

Anexo: 5

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio**EMPRESA:** Materiales de

Puesto: Cargador

Construcción Villa Clara

Cantidad de Puesto de Trabajo

Hoja : 1

Día	Mes	Año
20	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:19:00	7:00:00		7:00:00	7:19:00	7:19:00	7:20:50	0:01:50		
1	17	0:03:30	7:20:50			7:24:20	7:24:20	7:25:45	0:01:25		
1	17	0:03:34	7:25:45			7:29:19	7:29:19	7:30:49	0:01:30		
1	17	0:03:30	7:30:49			7:34:19	7:34:19	7:35:47	0:01:28		
1	17	0:03:30	7:35:47			7:39:17	7:39:17	7:40:48	0:01:31		
1	17	0:03:28	7:40:48			7:44:16	7:44:16	7:45:41	0:01:25		
1	17	0:03:30	7:45:41			7:49:11	7:49:11	7:50:36	0:01:25		
1	17	0:03:35	7:50:36			7:54:11	7:54:11	7:55:41	0:01:30		
1	17	0:03:31	7:55:41			7:59:12	7:59:12	8:00:43	0:01:31		
1	17	0:03:30	8:00:43			8:04:13	8:04:13	8:05:44	0:01:31		
1	17	0:03:34	8:05:44			8:09:18	8:09:18	8:10:43	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:10:43			8:14:13	8:14:13	8:15:44	0:01:31		
1	17	0:03:31	8:15:44			8:19:15	8:19:15	8:20:40	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:20:40			8:24:10	8:24:10	8:25:35	0:01:25		
1	17	0:03:20	8:25:35			8:28:55	8:28:55	8:30:26	0:01:31		
1	17	0:03:30	8:30:26			8:33:56	8:33:56	8:35:21	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:35:21			8:38:51	8:38:51	8:40:16	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:40:16			8:43:46	8:43:46	8:45:11	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:45:11			8:48:41	8:48:41	8:50:12	0:01:31		
1	17	0:03:15	8:50:12			8:53:27	8:53:27	8:54:56	0:01:29		
1	17	0:03:19	8:54:56			8:58:15	8:58:15	8:59:40	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:59:40			9:03:10	9:18:10	9:19:41	0:01:31	9:03:10	9:18:10
1	17	0:03:15	9:19:41			9:22:56	9:22:56	9:24:25	0:01:29		
1	17	0:03:00	9:24:25			9:27:25	9:27:25	9:28:50	0:01:25		
1	17	0:03:15	9:28:50			9:32:05	9:32:05	9:33:36	0:01:31		
1	17	0:03:30	9:33:36			9:37:06	9:37:06	9:38:31	0:01:25		
1	17	0:03:31	9:38:31			9:42:02	9:42:02	9:43:33	0:01:31		
1	17	0:03:20	9:43:33			9:46:53	9:46:53	9:48:21	0:01:28		
1	17	0:03:30	9:48:21			9:51:51	9:51:51	9:53:16	0:01:25		
1	17	0:03:17	9:53:16			9:56:33	9:56:33	9:58:01	0:01:28		
1	17	0:03:30	9:58:01			10:01:31	10:01:31	10:02:56	0:01:25		
1	17	0:03:15	10:02:56			10:06:11	10:06:11	10:07:41	0:01:30		
1	17	0:03:30	10:07:41			10:11:11	10:11:11	10:12:36	0:01:25		
1	17	0:03:17	10:12:36			10:15:53	10:15:53	10:17:22	0:01:29		
		2:12:17							0:50:05		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Cargador

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de
Construcción Villa Clara

Hoja : 2

Día	Mes	Año
20	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:03:30	10:17:22			10:20:52	10:20:52	10:22:23	0:01:31		
1	17	0:03:30	10:22:23			10:25:53	10:25:53	10:27:18	0:01:25		
1	17	0:03:19	10:27:18			10:30:37	10:30:37	10:32:08	0:01:31		
1	17	0:03:15	10:32:08			10:35:23	10:35:23	10:36:54	0:01:31		
1	17	0:03:30	10:36:54			10:40:24	10:40:24	10:41:49	0:01:25		
1	17	0:03:15	10:41:49			10:45:04	10:45:04	10:46:35	0:01:31		
1	17	0:03:31	10:46:35			10:50:06	10:50:06	10:51:31	0:01:25		
1	17	0:03:20	10:51:31			10:54:51	10:54:51	10:56:22	0:01:31		
1	17	0:03:19	10:56:22			10:59:41	10:59:41	11:01:11	0:01:30		
1	17	0:03:37	11:01:11			11:04:48	11:04:48	11:06:17	0:01:29		
1	17	0:03:30	11:06:17			11:09:47	11:09:47	11:11:12	0:01:25		
1	17	0:03:15	11:11:12			11:14:27	11:14:27	11:15:58	0:01:31		
1	17	0:03:30	11:15:58			11:19:28	11:19:28	11:20:53	0:01:25		
1	17	0:03:30	11:20:53			11:24:23	11:24:23	11:25:48	0:01:25		
1	17	0:03:15	11:25:48			11:29:03	11:29:03	11:30:34	0:01:31		
1	17	0:03:30	11:30:34			11:34:04	11:34:04	11:35:29	0:01:25		
1	17	0:03:30	11:35:29			11:38:59	11:38:59	11:40:24	0:01:25		
1	17	0:03:15	11:40:24			11:43:39	11:43:39	11:45:04	0:01:25		
1	17	0:02:51	11:45:04			11:47:55	11:47:55	11:49:23	0:01:28		
1	17	0:03:15	11:49:23			11:52:38	11:52:38	11:54:08	0:01:30		
1	17	0:03:30	11:54:08			11:57:38	11:57:38	11:59:03	0:01:25		
1	17	0:03:25	11:59:03			12:02:28	12:02:28	12:03:59	0:01:31	12:03:59	13:03:59
1	17	0:03:30	13:03:59			13:07:29	13:07:29	13:08:54	0:01:25		
1	17	0:03:35	13:08:54			13:12:29	13:12:29	13:13:54	0:01:25		
1	17	0:03:20	13:13:54			13:17:14	13:17:14	13:18:39	0:01:25		
1	17	0:03:15	13:18:39			13:21:54	13:21:54	13:23:25	0:01:31		
1	17	0:03:30	13:23:25			13:26:55	13:26:55	13:28:24	0:01:29		
1	17	0:03:15	13:28:24			13:31:39	13:31:39	13:33:10	0:01:31		
1	17	0:03:30	13:33:10			13:36:40	13:36:40	13:38:10	0:01:30		
1	17	0:03:15	13:38:10			13:41:25	13:41:25	13:42:50	0:01:25		
1	17	0:03:30	13:42:50			13:46:20	13:46:20	13:47:45	0:01:25		
1	17	0:03:30	13:47:45			13:51:15	13:51:15	13:52:42	0:01:27		
1	17	0:03:28	13:52:42			13:56:10	13:56:10	13:57:35	0:01:25		
1	17	0:03:30	13:57:35			14:01:05	14:01:05	14:02:36	0:01:31		
		1:55:30							0:49:44		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Cargador

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de
Construcción Villa Clara

Hoja : 3		
Día	Mes	Año
20	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:03:15	14:02:36			14:05:51	14:05:51	14:07:16	0:01:25		
1	17	0:03:00	14:07:16			14:10:16	14:10:16	14:11:47	0:01:31		
1	17	0:03:30	14:11:47			14:15:17	14:15:17	14:16:42	0:01:25		
1	17	0:02:58	14:16:42			14:19:40	14:19:40	14:21:10	0:01:30		
1	17	0:03:30	14:21:10			14:24:40	14:24:40	14:26:05	0:01:25		
1	17	0:03:15	14:26:05			14:29:20	14:29:20	14:30:51	0:01:31		
1	17	0:03:30	14:30:51			14:34:21	14:34:21	14:35:46	0:01:25		
1	17	0:03:30	14:35:46			14:39:16	14:39:16	14:40:41	0:01:25		
1	17	0:03:25	14:40:41			14:44:06	14:44:06	14:45:33	0:01:27		
1	17	0:03:30	14:45:33			14:49:03	14:49:03	14:50:34	0:01:31		
1	17	0:03:30	14:50:34			14:54:04	14:54:04	14:55:29	0:01:25		
1	17	0:03:30	14:55:29			14:58:59	14:58:59	15:00:30	0:01:31	15:00:30	15:15:30
1	17	0:03:30	15:15:30			15:19:00	15:19:00	15:20:25	0:01:25		
1	17	0:03:30	15:20:25			15:23:55	15:23:55	15:25:20	0:01:25		
1	17	0:03:30	15:25:20			15:28:50	15:28:50	15:30:15	0:01:25		
1	17	0:03:30	15:30:15			15:33:45	15:33:45	15:35:16	0:01:31		
1	17	0:03:30	15:35:16			15:38:46	15:38:46	15:40:11	0:01:25		
1	17	0:03:28	15:40:11			15:43:39	15:43:39	15:45:07	0:01:28		
1	17	0:03:28	15:45:07			15:48:35	15:48:35	15:50:00	0:01:25		
1	17										
1	17										
		1:04:49							0:27:35		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Cargador

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de
Construcción Villa Clara

Hoja : 4

Día	Mes	Año
-----	-----	-----

21	4	2010
----	---	------

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:05:30	7:00:00			7:05:30	7:05:30	7:07:01	0:01:31		
1	17	0:03:20	7:07:01			7:10:21	7:10:21	7:11:49	0:01:28		
1	17	0:03:30	7:11:49			7:15:19	7:15:19	7:16:47	0:01:28		
1	17	0:03:30	7:16:47			7:20:17	7:20:17	7:21:48	0:01:31		
1	17	0:03:30	7:21:48			7:25:18	7:25:18	7:26:46	0:01:28		
1	17	0:03:15	7:26:46			7:30:01	7:30:01	7:31:29	0:01:28		
1	17	0:03:08	7:31:29			7:34:37	7:34:37	7:36:06	0:01:29		
1	17	0:03:30	7:36:06			7:39:36	7:39:36	7:41:01	0:01:25		
1	17	0:03:19	7:41:01			7:44:20	7:44:20	7:45:49	0:01:29		
1	17	0:03:30	7:45:49			7:49:19	7:49:19	7:50:50	0:01:31		
1	17	0:03:29	7:50:50			7:54:19	7:54:19	7:55:44	0:01:25		
1	17	0:03:30	7:55:44			7:59:14	7:59:14	8:00:39	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:00:39			8:04:09	8:04:09	8:05:40	0:01:31		
1	17	0:03:19	8:05:40			8:08:59	8:08:59	8:10:27	0:01:28		
1	17	0:03:30	8:10:27			8:13:57	8:13:57	8:15:22	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:15:22			8:18:52	8:18:52	8:20:12	0:01:20		
1	17	0:03:10	8:20:12			8:23:22	8:23:22	8:24:53	0:01:31		
1	17	0:03:19	8:24:53			8:28:12	8:28:12	8:29:42	0:01:30		
1	17	0:03:30	8:29:42			0:03:30	0:03:30	0:05:00	0:01:30		
1	17	0:03:30	0:05:00			0:08:30	0:08:30	0:09:55	0:01:25		
1	17	0:03:30	0:09:55			0:13:25	0:13:25	0:14:50	0:01:25		
1	17	0:03:20	0:14:50			0:18:10	9:02:52	9:04:23	0:01:31	8:47:52	9:02:52
1	17	0:03:08	9:04:23			9:07:31	9:07:31	9:08:59	0:01:28		
1	17	0:03:30	9:08:59			9:12:29	9:12:29	9:13:54	0:01:25		
1	17	0:03:30	9:13:54			9:17:24	9:17:24	9:18:49	0:01:25		
1	17	0:03:19	9:18:49			9:22:08	9:22:08	9:23:33	0:01:25		
1	17	0:03:28	9:23:33			9:27:01	9:27:01	9:28:29	0:01:28		
1	17	0:03:08	9:28:29			9:31:37	9:31:37	9:33:05	0:01:28		
1	17	0:03:28	9:33:05			9:36:33	9:36:33	9:38:01	0:01:28		
1	17	0:03:30	9:38:01			9:41:31	9:41:31	9:42:56	0:01:25		
1	17	0:03:30	9:42:56			9:46:26	9:46:26	9:47:52	0:01:26		
1	17	0:03:15	9:47:52			9:51:07	9:51:07	9:52:34	0:01:27		
1	17	0:03:29	9:52:34			9:56:03	9:56:03	9:57:29	0:01:26		
1	17	0:03:30	9:57:29			10:00:59	10:00:59	10:02:24	0:01:25		
		1:57:54							0:49:30		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Cargador

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de
Construcción Villa Clara

Hoja : 5		
Día	Mes	Año
21	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:03:30	10:02:24			10:05:54	10:05:54	10:07:22	0:01:28		
1	17	0:03:20	10:07:22			10:10:42	10:10:42	10:12:12	0:01:30		
1	17	0:03:29	10:12:12			10:15:41	10:15:41	10:17:12	0:01:31		
1	17	0:03:30	10:17:12			10:20:42	10:20:42	10:22:08	0:01:26		
1	17	0:03:29	10:22:08			10:25:37	10:25:37	10:27:02	0:01:25		
1	17	0:03:30	10:27:02			10:30:32	10:30:32	10:31:56	0:01:24		
1	17	0:03:20	10:31:56			10:35:16	10:35:16	10:36:43	0:01:27		
1	17	0:03:15	10:36:43			10:39:58	10:39:58	10:41:29	0:01:31		
1	17	0:03:29	10:41:29			10:44:58	10:44:58	10:46:27	0:01:29		
1	17	0:03:28	10:46:27			10:49:55	10:49:55	10:51:19	0:01:24		
1	17	0:03:29	10:51:19			10:54:48	10:54:48	10:56:18	0:01:30		
1	17	0:03:30	10:56:18			10:59:48	10:59:48	11:01:16	0:01:28		
1	17	0:03:08	11:01:16			11:04:24	11:04:24	11:05:54	0:01:30		
1	17	0:03:25	11:05:54			11:09:19	11:09:19	11:10:49	0:01:30		
1	17	0:03:28	11:10:49			11:14:17	11:14:17	11:15:43	0:01:26		
1	17	0:03:31	11:15:43			11:19:14	11:19:14	11:20:39	0:01:25		
1	17	0:03:10	11:20:39			11:23:49	11:23:49	11:25:14	0:01:25		
1	17	0:03:30	11:25:14			11:28:44	11:28:44	11:30:10	0:01:26		
1	17	0:03:26	11:30:10			11:33:36	11:33:36	11:35:04	0:01:28		
1	17	0:03:30	11:35:04			11:38:34	11:38:34	11:40:02	0:01:28		
1	17	0:03:25	11:40:02			11:43:27	11:43:27	11:44:56	0:01:29		
1	17	0:03:30	11:44:56			11:48:26	11:48:26	11:49:56	0:01:30	11:49:56	13:00:56
1	17	0:03:30	13:00:56			13:04:26	13:04:26	13:05:51	0:01:25		
1	17	0:03:26	13:05:51			13:09:17	13:09:17	13:10:48	0:01:31		
1	17	0:03:08	13:10:48			13:13:56	13:13:56	13:15:24	0:01:28		
1	17	0:03:30	13:15:24			13:18:54	13:18:54	13:20:25	0:01:31		
1	17	0:03:19	13:20:25			13:23:44	13:23:44	13:25:12	0:01:28		
1	17	0:03:22	13:25:12			13:28:34	13:28:34	13:30:00	0:01:26		
1	17	0:03:26	13:30:00			13:33:26	13:33:26	13:34:56	0:01:30		
1	17	0:03:19	13:34:56			13:38:15	13:38:15	13:39:40	0:01:25		
1	17	0:03:00	13:39:40			13:42:40	13:42:40	13:44:04	0:01:24		
1	17	0:03:29	13:44:04			13:47:33	13:47:33	13:48:59	0:01:26		
1	17	0:03:07	13:48:59			13:52:06	13:52:06	13:53:30	0:01:24		
1	17	0:03:28	13:53:30			13:56:58	13:56:58	13:58:23	0:01:25		
		1:55:26							0:49:33		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Cargador

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de
Construcción Villa Clara

Hoja : 6

Día	Mes	Año
21	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:03:30	13:58:23			14:01:53	14:01:53	14:03:21	0:01:28		
1	17	0:03:25	14:03:21			14:06:46	14:06:46	14:08:14	0:01:28		
1	17	0:03:18	14:08:14			14:11:32	14:11:32	14:13:00	0:01:28		
1	17	0:03:30	14:13:00			14:16:30	14:16:30	14:18:01	0:01:31		
1	17	0:03:29	14:18:01			14:21:30	14:21:30	14:22:57	0:01:27		
1	17	0:03:30	14:22:57			14:26:27	14:26:27	14:27:54	0:01:27		
1	17	0:03:30	14:27:54			14:31:24	14:31:24	14:32:49	0:01:25		
1	17	0:03:29	14:32:49			14:36:18	14:36:18	14:37:42	0:01:24		
1	17	0:03:30	14:37:42			14:41:12	14:41:12	14:42:41	0:01:29		
1	17	0:03:24	14:42:41			14:46:05	14:46:05	14:47:30	0:01:25		
1	17	0:03:28	14:47:30			14:50:58	14:50:58	14:52:26	0:01:28		
1	17	0:03:29	14:52:26			14:55:55	14:55:55	14:57:24	0:01:29		
1	17	0:03:30	14:57:24			15:00:54	15:00:54	15:02:20	0:01:26	15:02:14	15:17:14
1	17	0:03:08	15:17:14			15:20:22	15:20:22	15:21:34	0:01:12		
1	17	0:03:25	15:21:34			15:24:59	15:24:59	15:26:24	0:01:25		
1	17	0:03:28	15:26:24			15:29:52	15:29:52	15:31:22	0:01:30		
1	17	0:03:31	15:31:22			15:34:53	15:34:53	15:36:24	0:01:31		
1	17	0:03:30	15:36:24			15:39:54	15:39:54	15:41:19	0:01:25		
1	17	0:03:28	15:41:19			15:44:47	15:44:47	15:46:12	0:01:25		
1	17	0:03:30	15:46:12			15:49:42	15:49:42	15:51:06	0:01:24		
1	17	0:03:30	15:51:06			15:54:36	15:54:36	15:56:00	0:01:24		
1	17	0:03:30	15:56:00			15:59:30	15:59:30	16:00:54	0:01:24		
		1:16:02							0:31:35		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Cargador

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de
Construcción Villa Clara

Hoja : 7		
Día	Mes	Año
22	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:05:00	7:00:00			7:05:00	7:05:00	7:06:28	0:01:28		
1	17	0:03:29	7:06:28			7:09:57	7:09:57	7:11:27	0:01:30		
1	17	0:03:30	7:11:27			7:14:57	7:14:57	7:16:28	0:01:31		
1	17	0:03:20	7:16:28			7:19:48	7:19:48	7:21:14	0:01:26		
1	17	0:03:31	7:21:14			7:24:45	7:24:45	7:26:10	0:01:25		
1	17	0:03:29	7:26:10			7:29:39	7:29:39	7:31:03	0:01:24		
1	17	0:03:28	7:31:03			7:34:31	7:34:31	7:35:58	0:01:27		
1	17	0:03:31	7:35:58			7:39:29	7:39:29	7:41:00	0:01:31		
1	17	0:03:30	7:41:00			7:44:30	7:44:30	7:45:59	0:01:29		
1	17	0:03:30	7:45:59			7:49:29	7:49:29	7:50:53	0:01:24		
1	17	0:03:26	7:50:53			7:54:19	7:54:19	7:55:49	0:01:30		
1	17	0:03:30	7:55:49			7:59:19	7:59:19	8:00:47	0:01:28		
1	17	0:03:25	8:00:47			8:04:12	8:04:12	8:05:42	0:01:30		
1	17	0:03:30	8:05:42			8:09:12	8:09:12	8:10:42	0:01:30		
1	17	0:03:30	8:10:42			8:14:12	8:14:12	8:15:38	0:01:26		
1	17	0:03:26	8:15:38			8:19:04	8:19:04	8:20:29	0:01:25		
1	17	0:03:08	8:20:29			8:23:37	8:23:37	8:25:02	0:01:25		
1	17	0:03:30	8:25:02			8:28:32	8:28:32	8:29:58	0:01:26		
1	17	0:03:30	8:29:58			8:33:28	8:33:28	8:34:56	0:01:28		
1	17	0:03:28	8:34:56			8:38:24	8:38:24	8:39:52	0:01:28		
1	17	0:03:26	8:39:52			8:43:18	8:43:18	8:44:47	0:01:29		
1	17	0:03:19	8:44:47			8:48:06	9:15:00	9:16:30	0:01:30	9:00:00	9:15:00
1	17	0:03:00	9:16:30			9:19:30	9:19:30	9:20:55	0:01:25		
1	17	0:03:29	9:20:55			9:24:24	9:24:24	9:25:55	0:01:31		
1	17	0:03:07	9:25:55			9:29:02	9:29:02	9:30:30	0:01:28		
1	17	0:03:28	9:30:30			9:33:58	9:33:58	9:35:29	0:01:31		
1	17	0:03:30	9:35:29			9:38:59	9:38:59	9:40:27	0:01:28		
1	17	0:03:25	9:40:27			9:43:52	9:43:52	9:45:18	0:01:26		
1	17	0:03:29	9:45:18			9:48:47	9:48:47	9:50:17	0:01:30		
1	17	0:03:08	9:50:17			9:53:25	9:53:25	9:54:50	0:01:25		
1	17	0:03:30	9:54:50			9:58:20	9:58:20	9:59:44	0:01:24		
1	17	0:03:18	9:59:44			10:03:02	10:03:02	10:04:28	0:01:26		
1	17	0:03:30	10:04:28			10:07:58	10:07:58	10:09:22	0:01:24		
1	17	0:03:30	10:09:22			10:12:52	10:12:52	10:14:17	0:01:25		
1	17	1:57:50							0:49:33		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Cargador

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de
Construcción Villa Clara

Hoja : 8

Día	Mes	Año
22	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:03:30	10:14:17			10:17:47	10:17:47	10:19:11	0:01:24		
1	17	0:03:30	10:19:11			10:22:41	10:22:41	10:24:06	0:01:25		
1	17	0:03:29	10:24:06			10:27:35	10:27:35	10:28:59	0:01:24		
1	17	0:03:28	10:28:59			10:32:27	10:32:27	10:33:53	0:01:26		
1	17	0:03:29	10:33:53			10:37:22	10:37:22	10:38:49	0:01:27		
1	17	0:03:30	10:38:49			10:42:19	10:42:19	10:43:47	0:01:28		
1	17	0:03:28	10:43:47			10:47:15	10:47:15	10:48:43	0:01:28		
1	17	0:03:30	10:48:43			10:52:13	10:52:13	10:53:41	0:01:28		
1	17	0:03:27	10:53:41			10:57:08	10:57:08	10:58:39	0:01:31		
1	17	0:03:30	10:58:39			11:02:09	11:02:09	11:03:36	0:01:27		
1	17	0:03:30	11:03:36			11:07:06	11:07:06	11:08:33	0:01:27		
1	17	0:03:30	11:08:33			11:12:03	11:12:03	11:13:28	0:01:25		
1	17	0:03:28	11:13:28			11:16:56	11:16:56	11:18:20	0:01:24		
1	17	0:03:29	11:18:20			11:21:49	11:21:49	11:23:18	0:01:29		
1	17	0:03:28	11:23:18			11:26:46	11:26:46	11:28:11	0:01:25		
1	17	0:03:28	11:28:11			11:31:39	11:31:39	11:33:07	0:01:28		
1	17	0:03:28	11:33:07			11:36:35	11:36:35	11:38:04	0:01:29		
1	17	0:03:30	11:38:04			11:41:34	11:41:34	11:43:00	0:01:26		
1	17	0:03:30	11:43:00			11:46:30	11:46:30	11:48:01	0:01:31		
1	17	0:03:30	11:48:01			11:51:31	11:51:31	11:52:56	0:01:25		
1	17	0:03:30	11:52:56			11:56:26	11:56:26	11:57:56	0:01:30		
1	17	0:03:31	11:57:56			12:01:27	12:01:27	12:02:57	0:01:30	12:02:57	13:02:57
1	17	0:03:30	13:02:57			13:06:27	13:06:27	13:07:52	0:01:25		
1	17	0:03:29	13:07:52			13:11:21	13:11:21	13:12:46	0:01:25		
1	17	0:03:30	13:12:46			13:16:16	13:16:16	13:17:41	0:01:25		
1	17	0:03:28	13:17:41			13:21:09	13:21:09	13:22:34	0:01:25		
1	17	0:03:25	13:22:34			13:25:59	13:25:59	13:27:29	0:01:30		
1	17	0:03:25	13:27:29			13:30:54	13:30:54	13:32:24	0:01:30		
1	17	0:03:30	13:32:24			13:35:54	13:35:54	13:37:24	0:01:30		
1	17	0:03:30	13:37:24			13:40:54	13:40:54	13:42:22	0:01:28		
1	17	0:03:20	13:42:22			13:45:42	13:45:42	13:47:10	0:01:28		
1	17	0:03:30	13:47:10			13:50:40	13:50:40	13:52:10	0:01:30		
1	17	0:03:20	13:52:10			13:55:30	13:55:30	13:56:58	0:01:28		
1	17	0:03:30	13:56:58			14:00:28	14:00:28	14:01:56	0:01:28		
1	17	1:58:10							0:49:29		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Cargador

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de
Construcción Villa Clara

Hoja :9		
Día	Mes	Año
22	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	TIRTO	T Espera		T. Posicionamiento		T. O Cargue		T.S	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Total	Inicio	Fin
1	17	0:03:15	14:01:56			14:05:11	14:05:11	14:06:41	0:01:30		
1	17	0:03:08	14:06:41			14:09:49	14:09:49	14:11:17	0:01:28		
1	17	0:03:30	14:11:17			14:14:47	14:14:47	14:16:15	0:01:28		
1	17	0:03:19	14:16:15			14:19:34	14:19:34	14:21:04	0:01:30		
1	17	0:03:30	14:21:04			14:24:34	14:24:34	14:26:02	0:01:28		
1	17	0:03:29	14:26:02			14:29:31	14:29:31	14:30:59	0:01:28		
1	17	0:03:30	14:30:59			14:34:29	14:34:29	14:35:58	0:01:29		
1	17	0:03:30	14:35:58			14:39:28	14:39:28	14:40:53	0:01:25		
1	17	0:03:31	14:40:53			14:44:24	14:44:24	14:45:53	0:01:29		
1	17	0:03:30	14:45:53			14:49:23	14:49:23	14:50:54	0:01:31		
1	17	0:03:30	14:50:54			14:54:24	14:54:24	14:55:54	0:01:30		
1	17	0:03:30	14:55:54			14:59:24	14:59:24	15:00:49	0:01:25	15:00:49	15:15:49
1	17	0:03:02	15:15:49			15:18:51	15:18:51	15:20:16	0:01:25		
1	17	0:03:09	15:20:16			15:23:25	15:23:25	15:24:53	0:01:28		
1	17	0:03:00	15:24:53			15:27:53	15:27:53	15:29:19	0:01:26		
1	17	0:03:29	15:29:19			15:32:48	15:32:48	15:34:16	0:01:28		
1	17	0:03:30	15:34:16			15:37:46	15:37:46	15:39:16	0:01:30		
1	17	0:03:00	15:39:16			15:42:16	15:42:16	15:43:41	0:01:25		
1	17	0:03:10	15:43:41			15:46:51	15:46:51	15:48:19	0:01:28		
1	17	0:03:00	15:48:19			15:51:19	15:51:19	15:52:44	0:01:25		
1	17	0:03:15	15:52:44			15:55:59	15:55:59	15:57:29	0:01:30		
1	17	0:03:00	15:57:29			16:00:29	16:00:29	16:01:54	0:01:25		
1	17										
		1:12:47							0:32:11		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

EMPRESA: Materiales de

Puesto: Camión

Construcción Villa Clara

Cantidad de Puesto de Trabajo

Hoja : 10

Día	Mes	Año
23	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	Inicio	T. Posicionamiento		T. O Cargue		T. Cargue	T. O. Transporte		Tiempo Recorrido	T: Descarga		Tiempo Descarga	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin
		0:19:00	7:00:00	7:19:00	7:19:00	7:20:25	0:01:25	7:20:25	7:23:25	0:03:00	7:23:25	7:23:55	0:00:30		
								7:23:55	7:26:55	0:03:00					
		0:00:30	7:26:55	7:27:25	7:27:25	7:28:50	0:01:25	7:28:50	7:31:50	0:03:00	7:31:50	7:32:20	0:00:30		
								7:32:20	7:35:20	0:03:00					
		0:00:30	7:35:20	7:35:50	7:35:50	7:37:15	0:01:25	7:37:15	7:40:15	0:03:00	7:40:15	7:40:44	0:00:29		
								7:40:44	7:43:44	0:03:00					
		0:00:25	7:43:44	7:44:09	7:44:09	7:45:40	0:01:31	7:45:40	7:48:40	0:03:00	7:48:40	7:49:08	0:00:28		
								7:49:08	7:52:08	0:03:00					
		0:00:30	7:52:08	7:52:38	7:52:38	7:54:04	0:01:26	7:54:04	7:57:04	0:03:00	7:57:04	7:57:31	0:00:27		
								7:57:31	8:00:31	0:03:00					
		0:00:30	8:00:31	8:01:01	8:01:01	8:02:29	0:01:28	8:02:29	8:05:29	0:03:00	8:05:29	8:05:59	0:00:30		
								8:05:59	8:08:59	0:03:00					
		0:00:29	8:08:59	8:09:28	8:09:28	8:10:59	0:01:31	8:10:59	8:14:38	0:03:39	8:14:38	8:15:09	0:00:31		
								8:15:09	8:18:48	0:03:39					
		0:00:29	8:18:48	8:19:17	8:19:17	8:20:43	0:01:26	8:20:43	8:23:43	0:03:00	8:23:43	8:24:15	0:00:32		
								8:24:15	8:27:54	0:03:39					
		0:00:30	8:27:54	8:28:24	8:28:24	8:29:49	0:01:25	8:29:49	8:32:50	0:03:01	8:32:50	8:33:19	0:00:29		
								8:33:19	8:36:21	0:03:02					
		0:00:20	8:36:21	8:36:41	8:36:41	8:38:06	0:01:25	8:38:06	8:41:06	0:03:00	8:41:06	8:41:34	0:00:28		
								8:41:34	8:45:13	0:03:39					
		0:00:28	8:45:13	8:45:41	8:45:41	8:47:06	0:01:25	8:47:06	8:50:44	0:03:38	8:50:44	8:51:14	0:00:30		
								8:51:14	8:54:14	0:03:00					
		0:00:29	8:54:14	8:54:43	8:54:43	8:56:08	0:01:25	8:56:08	8:59:47	0:03:39	8:59:47	9:00:19	0:00:32		
								9:00:19	9:03:21	0:03:02				9:00:19	9:15:19
		0:00:29	9:15:19	9:15:48	9:15:48	9:17:19	0:01:31	9:17:19	9:20:20	0:03:01	9:20:20	9:20:51	0:00:31		
								9:20:51	9:24:30	0:03:39					
		0:00:29	9:24:30	9:24:59	9:24:59	9:26:24	0:01:25	9:26:24	9:30:02	0:03:38	9:30:02	9:30:34	0:00:32		
								9:30:34	9:33:34	0:03:00					
		0:00:28	9:33:34	9:34:02	9:34:02	9:35:30	0:01:28	9:35:30	9:38:31	0:03:01	9:38:31	9:39:01	0:00:30		
								9:39:01	9:42:39	0:03:38					
		0:00:20	9:42:39	9:42:59	9:42:59	9:44:30	0:01:31	9:44:30	9:48:07	0:03:37	9:48:07	9:48:36	0:00:29		
								9:48:36	9:51:36	0:03:00					
		0:00:30	9:51:36	9:52:06	9:52:06	9:53:31	0:01:25	9:53:31	9:56:32	0:03:01	9:56:32	9:57:02	0:00:30		
								9:57:02	10:00:02	0:03:00					
		0:26:26					0:24:37			1:48:33			0:08:28		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Camión

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de

Construcción Villa Clara

Hoja : 11

Día	Mes	Año
23	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	Inicio	T. Posicionamiento		T. O Cargue		T. Cargue	T. O. Transporte		Tiempo Recorrido	T: Descarga		Tiempo Descarga	T. P. D. N	
			Inicio	Fin	Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin
		0:00:30	13:29:27	13:29:57	13:29:57	13:31:25	0:01:28	13:31:25	13:35:04	0:03:39	13:35:04	13:35:35	0:00:31		
								13:35:35	13:38:36	0:03:01					
		0:00:28	13:38:36	13:39:04	13:39:04	13:40:31	0:01:27	13:40:31	13:43:31	0:03:00	13:43:31	13:43:59	0:00:28		
								13:43:59	13:47:34	0:03:35					
		0:00:30	13:47:34	13:48:04	13:48:04	13:49:28	0:01:24	13:49:28	13:53:03	0:03:35	13:53:03	13:53:33	0:00:30		
								13:53:33	13:57:10	0:03:37					
		0:00:31	13:57:10	13:57:41	13:57:41	13:59:05	0:01:24	13:59:05	14:02:34	0:03:29	14:02:34	14:03:04	0:00:30		
								14:03:04	14:06:05	0:03:01					
		0:00:28	14:06:05	14:06:33	14:06:33	14:08:04	0:01:31	14:08:04	14:11:23	0:03:19	14:11:23	14:11:53	0:00:30		
								14:11:53	14:15:20	0:03:27					
		0:00:30	14:15:20	14:15:50	14:15:50	14:17:21	0:01:31	14:17:21	14:20:21	0:03:00	14:20:21	14:20:50	0:00:29		
								14:20:50	14:23:52	0:03:02					
		0:00:30	14:23:52	14:24:22	14:24:22	14:25:48	0:01:26	14:25:48	14:28:49	0:03:01	14:28:49	14:29:19	0:00:30		
								14:29:19	14:32:19	0:03:00					
		0:00:30	14:32:19	14:32:49	14:32:49	14:34:14	0:01:25	14:34:14	14:37:43	0:03:29	14:37:43	14:38:11	0:00:28		
								14:38:11	14:41:11	0:03:00					
		0:00:29	14:41:11	14:41:40	14:41:40	14:43:08	0:01:28	14:43:08	14:46:09	0:03:01	14:46:09	14:46:39	0:00:30		
								14:46:39	14:49:39	0:03:00					
		0:00:30	14:49:39	14:50:09	14:50:09	14:51:40	0:01:31	14:51:40	14:55:15	0:03:35	14:55:15	14:55:44	0:00:29	14:55:44	15:10:44
								15:10:44	15:14:20	0:03:36					
		0:00:28	15:14:20	15:14:48	15:14:48	15:16:13	0:01:25	15:16:13	15:19:48	0:03:35	15:19:48	15:20:18	0:00:30		
								15:20:18	15:23:20	0:03:02					
		0:00:30	15:23:20	15:23:50	15:23:50	15:25:18	0:01:28	15:25:18	15:28:55	0:03:37	15:28:55	15:29:24	0:00:29		
								15:29:24	15:32:24	0:03:00					
		0:00:29	15:32:24	15:32:53	15:32:53	15:34:18	0:01:25	15:34:18	15:37:18	0:03:00	15:37:18	15:37:48	0:00:30		
								15:37:48	15:40:49	0:03:01					
		0:00:30	15:40:49	15:41:19	15:41:19	15:42:50	0:01:31	15:42:50	15:46:28	0:03:38	15:46:28	15:46:58	0:00:30		
		0:06:53					0:20:24			1:28:20			0:06:54		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Camión

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de

Construcción Villa Clara

Hoja : 13

Día	Mes	Año
24	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	T. Posicionamiento			T. O Cargue		T. Cargue	T. O. Transporte		Tiempo Recorrido	T: Descarga		Tiempo Descarga	T. P. D. N	
		Inicio	Inicio	Fin	Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin
		0:00:30	7:05:00	7:05:30	7:05:30	7:06:55	0:01:25	7:06:55	7:10:34	0:03:39	7:10:34	7:11:04	0:00:30		
		0:00:30	7:14:05	7:14:35	7:14:35	7:16:00	0:01:25	7:16:00	7:19:00	0:03:01	7:19:00	7:19:28	0:00:28		
								7:19:28	7:23:03	0:03:35					
		0:00:29	7:23:03	7:23:32	7:23:32	7:24:57	0:01:25	7:24:57	7:28:32	0:03:35	7:28:32	7:29:02	0:00:30		
								7:29:02	7:32:39	0:03:37					
		0:00:28	7:32:39	7:33:07	7:33:07	7:34:38	0:01:31	7:34:38	7:38:07	0:03:29	7:38:07	7:38:38	0:00:31		
								7:38:38	7:41:39	0:03:01					
		0:00:27	7:41:39	7:42:06	7:42:06	7:43:32	0:01:26	7:43:32	7:46:51	0:03:19	7:46:51	7:47:19	0:00:28		
								7:47:19	7:50:46	0:03:27					
		0:00:30	7:50:46	7:51:16	7:51:16	7:52:44	0:01:28	7:52:44	7:55:44	0:03:00	7:55:44	7:56:14	0:00:30		
								7:56:14	7:59:16	0:03:02					
		0:00:31	7:59:16	7:59:47	7:59:47	8:01:18	0:01:31	8:01:18	8:04:19	0:03:01	8:04:19	8:04:49	0:00:30		
								8:04:49	8:07:49	0:03:00					
		0:00:32	8:07:49	8:08:21	8:08:21	8:09:47	0:01:26	8:09:47	8:13:16	0:03:29	8:13:16	8:13:46	0:00:30		
								8:13:46	8:16:46	0:03:00					
		0:00:29	8:16:46	8:17:15	8:17:15	8:18:40	0:01:25	8:18:40	8:21:41	0:03:01	8:21:41	8:22:10	0:00:29		
								8:22:10	8:25:10	0:03:00					
		0:00:28	8:25:10	8:25:38	8:25:38	8:27:03	0:01:25	8:27:03	8:30:38	0:03:35	8:30:38	8:31:08	0:00:30		
								8:31:08	8:34:44	0:03:36					
		0:00:30	8:34:44	8:35:14	8:35:14	8:36:39	0:01:25	8:36:39	8:40:14	0:03:35	8:40:14	8:40:42	0:00:28		
								8:40:42	8:43:44	0:03:02					
		0:00:32	8:43:44	8:44:16	8:44:16	8:45:41	0:01:25	8:45:41	8:49:18	0:03:37	8:49:18	8:49:48	0:00:30		
								8:49:48	8:52:48	0:03:00					
		0:00:31	8:52:48	8:53:19	8:53:19	8:54:50	0:01:31	8:54:50	8:57:50	0:03:00	8:57:50	8:58:19	0:00:29		
								8:58:19	9:01:20	0:03:01				9:01:20	9:16:20
		0:00:32	9:16:20	9:16:52	9:16:52	9:18:17	0:01:25	9:18:17	9:21:55	0:03:38	9:21:55	9:22:25	0:00:30		
								9:22:25	9:25:26	0:03:01					
		0:00:30	9:25:26	9:25:56	9:25:56	9:27:21	0:01:25	9:27:21	9:30:59	0:03:38	9:30:59	9:31:29	0:00:30		
								9:31:29	9:35:06	0:03:37					
		0:00:29	9:35:06	9:35:35	9:35:35	9:37:03	0:01:28	9:37:03	9:40:03	0:03:00	9:40:03	9:40:33	0:00:30		
								9:40:33	9:43:34	0:03:01					
		0:00:30	9:43:34	9:44:04	9:44:04	9:45:29	0:01:25	9:45:29	9:48:29	0:03:00	9:48:29	9:48:58	0:00:29		
								9:48:58	9:51:58	0:03:00					
		0:08:28					0:24:31			1:50:37			0:08:22		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto Camión

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de

Construcción Villa Clara

Hoja : 14

Día	Mes	Año
24	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	T. Posicionamiento			T. O Cargue		T. Cargue	T. O. Transporte		Tiempo Recorrido	T: Descarga		Tiempo Descarga	T. P. D. N	
		Inicio	Inicio	Fin	Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin
		0:00:26	9:51:58	9:52:24	9:52:24	9:53:52	0:01:28	9:53:52	9:56:52	0:03:00	9:56:52	9:57:22	0:00:30		
								9:57:22	10:00:22	0:03:00					
		0:00:29	10:00:22	10:00:51	10:00:51	10:02:16	0:01:25	10:02:16	10:05:16	0:03:00	10:05:16	10:05:46	0:00:30		
								10:05:46	10:08:46	0:03:00					
		0:00:29	10:08:46	10:09:15	10:09:15	10:10:44	0:01:29	10:10:44	10:13:44	0:03:00	10:13:44	10:14:15	0:00:31		
								10:14:15	10:17:15	0:03:00					
		0:00:30	10:17:15	10:17:45	10:17:45	10:19:19	0:01:34	10:19:19	10:22:19	0:03:00	10:22:19	10:22:49	0:00:30		
								10:22:49	10:25:49	0:03:00					
		0:00:29	10:25:49	10:26:18	10:26:18	10:27:47	0:01:29	10:27:47	10:30:47	0:03:00	10:30:47	10:31:15	0:00:28		
								10:31:15	10:34:15	0:03:00					
		0:00:32	10:34:15	10:34:47	10:34:47	10:36:12	0:01:25	10:36:12	10:39:12	0:03:00	10:39:12	10:39:37	0:00:25		
								10:39:37	10:42:37	0:03:00					
		0:00:32	10:42:37	10:43:09	10:43:09	10:44:34	0:01:25	10:44:34	10:48:13	0:03:39	10:48:13	10:48:42	0:00:29		
								10:48:42	10:52:21	0:03:39					
		0:00:28	10:52:21	10:52:49	10:52:49	10:54:15	0:01:26	10:54:15	10:57:15	0:03:00	10:57:15	10:57:45	0:00:30		
								10:57:45	11:01:24	0:03:39					
		0:00:29	11:01:24	11:01:53	11:01:53	11:03:18	0:01:25	11:03:18	11:06:19	0:03:01	11:06:19	11:06:49	0:00:30		
								11:06:49	11:09:51	0:03:02					
		0:00:30	11:09:51	11:10:21	11:10:21	11:11:46	0:01:25	11:11:46	11:14:46	0:03:00	11:14:46	11:15:12	0:00:26		
								11:15:12	11:18:51	0:03:39					
		0:00:28	11:18:51	11:19:19	11:19:19	11:20:44	0:01:25	11:20:44	11:24:22	0:03:38	11:24:22	11:24:51	0:00:29		
								11:24:51	11:27:51	0:03:00					
		0:00:30	11:27:51	11:28:21	11:28:21	11:29:46	0:01:25	11:29:46	11:33:25	0:03:39	11:33:25	11:33:54	0:00:29		
								11:33:54	11:36:56	0:03:02					
		0:00:29	11:36:56	11:37:25	11:37:25	11:38:51	0:01:26	11:38:51	11:41:52	0:03:01	11:41:52	11:42:22	0:00:30		
								11:42:22	11:46:01	0:03:39					
		0:00:30	11:46:01	11:46:31	11:46:31	11:48:02	0:01:31	11:48:02	11:51:40	0:03:38	11:51:40	11:52:09	0:00:29		
								11:52:09	11:55:09	0:03:00					
		0:00:30	11:55:09	11:55:39	11:55:39	11:57:08	0:01:29	11:57:08	12:00:09	0:03:01	12:00:09	12:00:41	0:00:32	12:00:41	13:00:41
								13:00:41	13:04:19	0:03:38					
		0:00:30	13:04:19	13:04:49	13:04:49	13:06:15	0:01:26	13:06:15	13:09:52	0:03:37	13:09:52	13:10:24	0:00:32		
								13:10:24	13:13:24	0:03:00					
		0:00:29	13:13:24	13:13:53	13:13:53	13:15:18	0:01:25	13:15:18	13:18:19	0:03:01	13:18:19	13:18:47	0:00:28		
								13:18:47	13:21:47	0:03:00					
		0:08:20					0:24:38			1:48:33			0:08:18		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja : 15

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Camión

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de

Construcción Villa Clara

Día	Mes	Año
24	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	T. Posicionamiento			T. O Cargue		T. Cargue	T. O. Transporte		Tiempo Recorrido	T: Descarga		Tiempo Descarga	T. P. D. N	
		Inicio	Inicio	Fin	Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin
		0:00:31	13:21:47	13:22:18	13:22:18	13:23:43	0:01:25	13:23:43	13:26:43	0:03:00	13:26:43	13:27:14	0:00:31		
								13:27:14	13:30:14	0:03:00					
		0:00:28	13:30:14	13:30:42	13:30:42	13:32:07	0:01:25	13:32:07	13:35:07	0:03:00	13:35:07	13:35:35	0:00:28		
								13:35:35	13:38:35	0:03:00					
		0:00:30	13:38:35	13:39:05	13:39:05	13:40:30	0:01:25	13:40:30	13:43:30	0:03:00	13:43:30	13:44:00	0:00:30		
								13:44:00	13:47:00	0:03:00					
		0:00:30	13:47:00	13:47:30	13:47:30	13:49:01	0:01:31	13:49:01	13:52:01	0:03:00	13:52:01	13:52:31	0:00:30		
								13:52:31	13:55:31	0:03:00					
		0:00:30	13:55:31	13:56:01	13:56:01	13:57:27	0:01:26	13:57:27	14:00:27	0:03:00	14:00:27	14:00:57	0:00:30		
								14:00:57	14:03:57	0:03:00					
		0:00:29	14:03:57	14:04:26	14:04:26	14:05:54	0:01:28	14:05:54	14:08:54	0:03:00	14:08:54	14:09:23	0:00:29		
								14:09:23	14:12:23	0:03:00					
		0:00:30	14:12:23	14:12:53	14:12:53	14:14:24	0:01:31	14:14:24	14:18:03	0:03:39	14:18:03	14:18:33	0:00:30		
								14:18:33	14:22:12	0:03:39					
		0:00:28	14:22:12	14:22:40	14:22:40	14:24:06	0:01:26	14:24:06	14:27:06	0:03:00	14:27:06	14:27:34	0:00:28		
								14:27:34	14:31:13	0:03:39					
		0:00:30	14:31:13	14:31:43	14:31:43	14:33:08	0:01:25	14:33:08	14:36:09	0:03:01	14:36:09	14:36:39	0:00:30		
								14:36:39	14:39:41	0:03:02					
		0:00:29	14:39:41	14:40:10	14:40:10	14:41:35	0:01:25	14:41:35	14:44:35	0:03:00	14:44:35	14:45:04	0:00:29		
								14:45:04	14:48:43	0:03:39					
		0:00:30	14:48:43	14:49:13	14:49:13	14:50:38	0:01:25	14:50:38	14:54:16	0:03:38	14:54:16	14:54:46	0:00:30		
								14:54:46	14:57:46	0:03:00					
		0:00:30	14:57:46	14:58:16	14:58:16	14:59:41	0:01:25	14:59:41	15:03:20	0:03:39	15:03:20	15:03:50	0:00:30	15:03:50	15:18:50
								15:18:50	15:21:52	0:03:02					
		0:00:30	15:21:52	15:22:22	15:22:22	15:23:53	0:01:31	15:23:53	15:26:54	0:03:01	15:26:54	15:27:24	0:00:30		
								15:27:24	15:31:03	0:03:39					
		0:00:29	15:31:03	15:31:32	15:31:32	15:32:57	0:01:25	15:32:57	15:36:35	0:03:38	15:36:35	15:37:04	0:00:29		
								15:37:04	15:40:04	0:03:00					
		0:00:30	15:40:04	15:40:34	15:40:34	15:42:02	0:01:28	15:42:02	15:45:03	0:03:01	15:45:03	15:45:33	0:00:30		
								15:45:33	15:49:11	0:03:38					
		0:00:30	15:49:11	15:49:41	15:49:41	15:51:12	0:01:31	15:51:12	15:54:30	0:03:18	15:54:30	15:55:00	0:00:30		
		0:07:54					0:23:12			1:39:13			0:07:54		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Camión

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de

Construcción Villa Clara

Hoja : 16

Día	Mes	Año
25	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	T. Posicionamiento			T. O Cargue		T. Cargue	T. O. Transporte		Tiempo Recorrido	T: Descarga		Tiempo Descarga	T. P. D. N	
		Inicio	Inicio	Fin	Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin
		0:05:00	7:00:00	7:05:00	7:05:00	7:06:28	0:01:28	7:06:28	7:09:28	0:03:00	7:09:28	7:09:59	0:00:31		
		0:00:29	7:12:59	7:13:28	7:13:28	7:14:53	0:01:25	7:14:53	7:17:53	0:03:00	7:17:53	7:18:21	0:00:28		
								7:18:21	7:21:21	0:03:00					
		0:00:30	7:21:21	7:21:51	7:21:51	7:23:20	0:01:29	7:23:20	7:26:20	0:03:00	7:26:20	7:26:50	0:00:30		
								7:26:50	7:29:50	0:03:00					
		0:00:28	7:29:50	7:30:18	7:30:18	7:31:52	0:01:34	7:31:52	7:34:52	0:03:00	7:34:52	7:35:22	0:00:30		
								7:35:22	7:38:22	0:03:00					
		0:00:30	7:38:22	7:38:52	7:38:52	7:40:21	0:01:29	7:40:21	7:43:21	0:03:00	7:43:21	7:43:51	0:00:30		
								7:43:51	7:46:51	0:03:00					
		0:00:29	7:46:51	7:47:20	7:47:20	7:48:45	0:01:25	7:48:45	7:51:45	0:03:00	7:51:45	7:52:14	0:00:29		
								7:52:14	7:55:14	0:03:00					
		0:00:30	7:55:14	7:55:44	7:55:44	7:57:09	0:01:25	7:57:09	8:00:48	0:03:39	8:00:48	8:01:18	0:00:30		
								8:01:18	8:04:57	0:03:39					
		0:00:30	8:04:57	8:05:27	8:05:27	8:06:53	0:01:26	8:06:53	8:09:53	0:03:00	8:09:53	8:10:21	0:00:28		
								8:10:21	8:14:00	0:03:39					
		0:00:30	8:14:00	8:14:30	8:14:30	8:15:55	0:01:25	8:15:55	8:18:56	0:03:01	8:18:56	8:19:26	0:00:30		
								8:19:26	8:22:28	0:03:02					
		0:00:29	8:22:28	8:22:57	8:22:57	8:24:22	0:01:25	8:24:22	8:27:22	0:03:00	8:27:22	8:27:51	0:00:29		
								8:27:51	8:31:30	0:03:39					
		0:00:30	8:31:30	8:32:00	8:32:00	8:33:25	0:01:25	8:33:25	8:37:03	0:03:38	8:37:03	8:37:33	0:00:30		
								8:37:33	8:40:33	0:03:00					
		0:00:28	8:40:33	8:41:01	8:41:01	8:42:26	0:01:25	8:42:26	8:46:05	0:03:39	8:46:05	8:46:35	0:00:30		
								8:46:35	8:49:37	0:03:02					
		0:00:30	8:49:37	8:50:07	8:50:07	8:51:33	0:01:26	8:51:33	8:54:34	0:03:01	8:54:34	8:55:04	0:00:30		
								8:55:04	8:58:43	0:03:39					
		0:00:29	8:58:43	8:59:12	8:59:12	9:00:43	0:01:31	9:00:43	9:04:21	0:03:38	9:04:21	9:04:50	0:00:29	9:04:50	9:19:50
								9:19:50	9:22:50	0:03:00					
		0:00:30	9:22:50	9:23:20	9:23:20	9:24:49	0:01:29	9:24:49	9:27:50	0:03:01	9:27:50	9:28:21	0:00:31		
								9:28:21	9:31:59	0:03:38					
		0:00:30	9:31:59	9:32:29	9:32:29	9:33:55	0:01:26	9:33:55	9:37:32	0:03:37	9:37:32	9:38:00	0:00:28		
								9:38:00	9:41:00	0:03:00					
		0:00:30	9:41:00	9:41:30	9:41:30	9:42:55	0:01:25	9:42:55	9:45:56	0:03:01	9:45:56	9:46:26	0:00:30		
								9:46:26	9:49:26	0:03:00					
		0:12:52					0:24:38			1:48:33			0:08:23		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Camión

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de

Construcción Villa Clara

Hoja : 17

Día	Mes	Año
25	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	T. Posicionamiento			T. O Cargue		T. Cargue	T. O. Transporte		Tiempo Recorrido	T: Descarga		Tiempo Descarga	T. P. D. N	
		Inicio	Inicio	Fin	Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin
		0:00:30	9:49:26	9:49:56	9:49:56	9:51:24	0:01:28	9:51:24	9:54:24	0:03:00	9:54:24	9:54:54	0:00:30		
								9:54:54	9:57:54	0:03:00					
		0:00:28	9:57:54	9:58:22	9:58:22	9:59:47	0:01:25	9:59:47	10:02:47	0:03:00	10:02:47	10:03:17	0:00:30		
								10:03:17	10:06:17	0:03:00					
		0:00:30	10:06:17	10:06:47	10:06:47	10:08:16	0:01:29	10:08:16	10:11:16	0:03:00	10:11:16	10:11:45	0:00:29		
								10:11:45	10:14:45	0:03:00					
		0:00:29	10:14:45	10:15:14	10:15:14	10:16:48	0:01:34	10:16:48	10:19:48	0:03:00	10:19:48	10:20:16	0:00:28		
								10:20:16	10:23:16	0:03:00					
		0:00:30	10:23:16	10:23:46	10:23:46	10:25:15	0:01:29	10:25:15	10:28:15	0:03:00	10:28:15	10:28:42	0:00:27		
								10:28:42	10:31:42	0:03:00					
		0:00:30	10:31:42	10:32:12	10:32:12	10:33:37	0:01:25	10:33:37	10:36:37	0:03:00	10:36:37	10:37:07	0:00:30		
								10:37:07	10:40:07	0:03:00					
		0:00:30	10:40:07	10:40:37	10:40:37	10:42:02	0:01:25	10:42:02	10:45:41	0:03:39	10:45:41	10:46:12	0:00:31		
								10:46:12	10:49:51	0:03:39					
		0:00:29	10:49:51	10:50:20	10:50:20	10:51:46	0:01:26	10:51:46	10:54:46	0:03:00	10:54:46	10:55:18	0:00:32		
								10:55:18	10:58:57	0:03:39					
		0:00:30	10:58:57	10:59:27	10:59:27	11:00:52	0:01:25	11:00:52	11:03:53	0:03:01	11:03:53	11:04:22	0:00:29		
								11:04:22	11:07:24	0:03:02					
		0:00:30	11:07:24	11:07:54	11:07:54	11:09:19	0:01:25	11:09:19	11:12:19	0:03:00	11:12:19	11:12:47	0:00:28		
								11:12:47	11:16:26	0:03:39					
		0:00:29	11:16:26	11:16:55	11:16:55	11:18:20	0:01:25	11:18:20	11:21:58	0:03:38	11:21:58	11:22:28	0:00:30		
								11:22:28	11:25:28	0:03:00					
		0:00:28	11:25:28	11:25:56	11:25:56	11:27:21	0:01:25	11:27:21	11:31:00	0:03:39	11:31:00	11:31:32	0:00:32		
								11:31:32	11:34:34	0:03:02					
		0:00:27	11:34:34	11:35:01	11:35:01	11:36:27	0:01:26	11:36:27	11:39:28	0:03:01	11:39:28	11:39:59	0:00:31		
								11:39:59	11:43:38	0:03:39					
		0:00:30	11:43:38	11:44:08	11:44:08	11:45:39	0:01:31	11:45:39	11:49:17	0:03:38	11:49:17	11:49:49	0:00:32		
								11:49:49	11:52:49	0:03:00					
		0:00:31	11:52:49	11:53:20	11:53:20	11:54:49	0:01:29	11:54:49	11:57:50	0:03:01	11:57:50	11:58:20	0:00:30		
								11:58:20	12:01:58	0:03:38				12:01:58	13:01:58
		0:00:30	13:01:58	13:02:28	13:02:28	13:03:54	0:01:26	13:03:54	13:07:31	0:03:37	13:07:31	13:08:00	0:00:29		
								13:08:00	13:11:00	0:03:00					
		0:00:30	13:11:00	13:11:30	13:11:30	13:12:55	0:01:25	13:12:55	13:15:56	0:03:01	13:15:56	13:16:26	0:00:30		
								13:16:26	13:19:26	0:03:00					
		0:08:21					0:24:38			1:48:33			0:08:28		

(Fuente: elaboración propia)

Hoja de Trabajo

UEB: Cantera El Purio

Puesto: Camión

Cantidad de Puesto de Trabajo

EMPRESA: Materiales de

Construcción Villa Clara

Hoja : 18

Día	Mes	Año
25	4	2010

Equipo	Cant M3/pila	T. Posicionamiento			T. O Cargue		T. Cargue	T. O. Transporte		Tiempo Recorrido	T: Descarga		Tiempo Descarga	T. P. D. N	
		Inicio	Inicio	Fin	Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin		Inicio	Fin
		0:00:30	13:19:26	13:19:56	13:19:56	13:21:21	0:01:25	13:21:21	13:24:21	0:03:00	13:24:21	13:24:51	0:00:30		
								13:24:51	13:27:52	0:03:01					
		0:00:28	13:27:52	13:28:20	13:28:20	13:29:45	0:01:25	13:29:45	13:32:45	0:03:00	13:32:45	13:33:16	0:00:31		
								13:33:16	13:36:31	0:03:15					
		0:00:30	13:36:31	13:37:01	13:37:01	13:38:26	0:01:25	13:38:26	13:41:26	0:03:00	13:41:26	13:41:54	0:00:28		
								13:41:54	13:45:01	0:03:07					
		0:00:30	13:45:01	13:45:31	13:45:31	13:47:01	0:01:30	13:47:01	13:50:30	0:03:29	13:50:30	13:51:00	0:00:30		
								13:51:00	13:54:01	0:03:01					
		0:00:30	13:54:01	13:54:31	13:54:31	13:55:57	0:01:26	13:55:57	13:58:56	0:02:59	13:58:56	13:59:26	0:00:30		
								13:59:26	14:02:53	0:03:27					
		0:00:29	14:02:53	14:03:22	14:03:22	14:04:50	0:01:28	14:04:50	14:07:50	0:03:00	14:07:50	14:08:20	0:00:30		
								14:08:20	14:11:22	0:03:02					
		0:00:30	14:11:22	14:11:52	14:11:52	14:13:22	0:01:30	14:13:22	14:16:23	0:03:01	14:16:23	14:16:52	0:00:29		
								14:16:52	14:19:52	0:03:00					
		0:00:28	14:19:52	14:20:20	14:20:20	14:21:46	0:01:26	14:21:46	14:25:15	0:03:29	14:25:15	14:25:45	0:00:30		
								14:25:45	14:28:45	0:03:00					
		0:00:30	14:28:45	14:29:15	14:29:15	14:30:40	0:01:25	14:30:40	14:33:41	0:03:01	14:33:41	14:34:09	0:00:28		
								14:34:09	14:37:09	0:03:00					
		0:00:29	14:37:09	14:37:38	14:37:38	14:39:03	0:01:25	14:39:03	14:42:38	0:03:35	14:42:38	14:43:08	0:00:30		
								14:43:08	14:46:08	0:03:00					
		0:00:30	14:46:08	14:46:38	14:46:38	14:48:03	0:01:25	14:48:03	14:51:38	0:03:35	14:51:38	14:52:07	0:00:29		
								14:52:07	14:55:09	0:03:02					
		0:00:30	14:55:09	14:55:39	14:55:39	14:57:04	0:01:25	14:57:04	15:00:24	0:03:20	15:00:24	15:00:54	0:00:30	15:00:14	15:15:14
								15:15:14	15:18:14	0:03:00					
		0:00:30	15:18:14	15:18:44	15:18:44	15:20:14	0:01:30	15:20:14	15:23:14	0:03:00	15:23:14	15:23:44	0:00:30		
								15:23:44	15:26:45	0:03:01					
		0:00:29	15:26:45	15:27:14	15:27:14	15:28:39	0:01:25	15:28:39	15:31:39	0:03:00	15:31:39	15:32:09	0:00:30		
								15:32:09	15:35:09	0:03:00					
		0:00:30	15:35:09	15:35:39	15:35:39	15:37:09	0:01:30	15:37:09	15:40:10	0:03:01	15:40:10	15:40:40	0:00:30		
								15:40:40	15:43:45	0:03:05					
		0:00:29	15:43:45	15:44:14	15:44:14	15:45:44	0:01:30	15:45:44	15:48:51	0:03:07	15:48:51	15:49:20	0:00:29		
		0:07:52					0:23:10			1:36:38			0:07:54		

(Fuente: elaboración propia)