DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SALARIAL Y REINGENIERÍA DE MÉTODOS Y TIEMPOS EN ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE E.U

YAMITH MARTINEZ MENDOZA
ANDRES RONDON OJEDA
LUIS SALGADO DE LA HOZ
LEISVER CASTRO CALERO

Presentado a la docente:
ROBERTO OSIO

Asesor del proyecto
ING: EFRAIN DE LA HOZ
YANETH SANDOVAL

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BARRANQUILLA
2006

Dedicatoria

Le damos gracias a Dios por darnos la fuerza y fortaleza y la fe de seguir cada día sin descansar por alcanzar los nuevos logros.

A nuestros padres por creer en nosotros y por el apoyo constante en los proyectos que hemos emprendido; ya que sin ellos no hubiera sido posible que hoy celebremos con felicidad la consecución de esta meta que enriquece nuestra vida. Gracias por permitir con su apoyo económico y moral de este logro.

Yamith Martínez Mendoza

Andrés Eduardo Rondon Ojeda

Luis Alberto salgado de la Hoz

Leisver Castro Calero

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 5

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 6

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA 6

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 8

2. JUSTIFICACIÓN 9

3. OBJETIVOS 10

3.1. OBJETIVO GENERAL 10

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 10

4. MARCO REFERENCIAL 12

4.1 ANTECEDENTES 12

4.2 MARCO TEÓRICO 20

4.3 MARCO GEOGRÁFICO 41

4.4 MARCO CONCEPTUAL 42

DESARROLLO DEL DISEÑO E IMPLEMENTACION EN LA EMPRESA ELECTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE EU. 45

CONSOLIDADADO DE LAREESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA SALARIAL Y DE COMPENSACIONES ELÉCTRICOS DE M&M DE LA COSTA CARIBE EU. 49

4.5. MARCO LEGAL 57

5. DISEÑO METODOLÓGICO 58

5.1 TIPO DE ESTUDIO 58

5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN 58

5.3 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO 58

5.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION 59

5.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN 59

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 60

7. PRESUPESTO 61

8. CONCLUSIONES 62

9. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS 64

10. ANEXOS 65

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL 100

INSTALACIONES DE UN PULSADOR 100
INSTALACION DE UN TOMA CORRIENTE 101
INSTALACION DE UNA CAMPANA DE TIMBRE 102
INSTALACION DE CONMUTABLE 103
INSTALACION DEL TOMA DE AIRE 220V 104
INSTALACION DE PLAFON 105
INSTALACION DE ALAMBRADO INTERNO DE 110 Y 120V 106
INSTALACION DE SUICHES SENCILLOS 107
INSTALACION DE TOMA TELEFONICA Y ANTENA 108
INSTALACION DE SUICHES DOBLE 109
PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA 110
ALAMBRADOR EXTERNO 112
ALAMBRADOR INTERNO 114
INSTALADOR ELÉCTRICO 116
OFICIOS VARIOS 118
PICADORES Y ESCAVADORES 121
ALMACENISTA 123
OFICIAL ELÉCTRICO 125
SUPERVISOR 128
ENCUESTA GENERAL 144
VISIÓN 146
MISIÓN 147
OBJETIVOS CORPORATIVOS 148
OBJETIVOS DE MARKETING 148
ACTIVIDAD ECONÓMICA 148
TIPO DE EMPRESA 148

INTRODUCCIÓN

En este diseño e implementación se solucionan los problemas salariales para la empresa ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE EU., por petición de la gerencia general de la firma ya que ésta venía presentando una desorganización administrativa, la cual estaba causando descontentos en los empleados y de esta manera generando improductividad.

Este diseño e implementación y la utilización de las herramientas de la ingeniería industrial como los métodos y tiempos, evaluación de oficios e incentivos nos brindaran soluciones que disminuirán los gastos de recontracciones, desperdicios de tiempos y ayudara a aumentar la productividad; además, nos servirá de base para la reestructuración de salarios a los empleados.

Además se informa que los datos fueron tomados directamente del personal administrativo y de sus empleados, para mayor confiabilidad en el diseño.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRPCTON DEL PROBLEMA

Marval y AMV Ltda., son entidades contratantes, con ánimo de lucro creadas para la construcción de obras civiles en la ingeniería para la comunidad nacional, y se encargan de realizar proyectos de construcción, interventorias de plomería, electricidad, etc. Con el fin de reducir costos y despreocuparse de la alta gestión administrativa, financiera y de responsabilidades subcontrataron a **la empresa eléctrico M &M de la Cota Caribe EU. Identificada** con Nit *80224104-0* régimen común y creada con el fin de llevar a cabo los proyectos de mano de obra para las compañías Marval y A.M.V. Ltda. en las áreas de montajes eléctricos, telefónicos, redes internas y externas y todo lo relacionado con la infraestructura eléctrica.

Eléctricos M &M de la Costa Caribe EU. Informó al grupo de investigación de la UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR que hay una reducción en sus utilidades y una baja productividad en los estándares producción de los trabajadores. Según las investigaciones principales una de las razones en las bajas de producción se debe a que los trabajadores se encuentran desmotivados por sus salarios y por el diseño erróneo del sistema tradicional de métodos y tiempos de la empresa, además la empresa a notado que los empleados solo son productivos cuando se les incentiva, ellos no están produciendo sus estándares normales de trabajo alambran (2) apartamento por día cuando debería alambrar (3) apartamentos y esto tiene como

consecuencias que no entreguen las casas alambradas Justo a tiempo teniendo así deserción de clientes y desviando el cronograma de actividades de obra; los auxiliares **de electricidad dicen** que su pago es injusto de $210.000, (menos del mínimo y los técnico es electricistas dicen que gana $ 400.000 muy poco dinero por su experiencia no les alcanza para cubrir sus necesidades básicas, por tal razón ellos se unieron y entre todos bajaron la productividad diaria entregada que esa de tres (3) casa alambradas a dos (2) por 1 hombre, y 4 casas aparatadas por 1 hombre - día, se redujo a dos (2) casas por 1 hombre-dia.

Otra causa es la ausencia de la capacitación del personal auxiliar, técnico y tecnológico eléctrico en sus funciones y procedimientos para su labor.

Si no se toman medidas preventivas y correctivas para la productividad, capacitación y sistemas de salarios y compensaciones para el próximo trimestre para Junio 11 del 2005, se estiman posibles pérdidas millonarias, grandes índices de deserción del personal operativo eléctrico, perder la confianza de Marval y A.M.V Ltda. y de otras entidades constructoras como las de Char hasta posiblemente llegar a desaparecer del mercado eléctrico M &M de la costa Caribe E.U. debido a las grandes perdidas debidos a pagos por horas no trabajadas y no calculadas con un estándar de tiempo correctamente. Por tal razón para controlar esta situación deberá crear un sistema de métodos y tiempos asi como un manual de funciones y procedimientos y una reestructuración del sistema salarial y capacitar al personal eléctrico en los nuevos métodos perfeccionados, con nuevos salarios a carde a la ley y su tipo de educación asi como cuanto serán sus estándares de producción por casas y sus incentivos para vencer el estándar de tiempo actual y mejorar.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿Como reestructurar el sistema salarial para la empresa ELECTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE E.U. de manera que sirva de soporte para mejorar la productividad?

- En las condiciones mencionados anteriormente se debe diseñar un manual de funciones que sirva de funcionamiento a la estructura organizacional de la empresa ELECTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE E.U. y que delimite las funciones y responsabilidades del personal que labora en la misma y a la vez, establecer los medios y actitudes necesarios para su debida implementación.

- Diseñar un estudio de métodos y tiempos para crear estándares de tiempos y mejorar la producción con entregas justo a tiempo.

- Reestructurar el sistema salarial mediante la política de incentivo para alcanzar la competitividad en el mercado laboral y alcanzar la equidad externa e interna.

- Reunirse la gerencia general con el grupo de investigación de la universidad y llegar a un consenso de los temas tratados.

2. JUSTIFICACIÓN

Este diseño e implementación de reestructuración de salarial de la empresa ELECTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE con Nit 80224104-0 tiene su importancia ya que mejorará la productividad diaria de cada trabajador, los conflictos internos como debates, desmotivaciones, problemas legales laborales, y generará mayores utilidades proyectadas en un 39.1% en los ingresos actuales para el periodo 1 de enero al 30 a Junio 11 de 2005 beneficiando de esta manera a la empresa Contratante Marval y A.M.V Ltda. Con entrega justo a tiempo y con base en ello realizar sus ventas de manera inmediata, a la vez beneficia a la empresa ELECTRICO M & M DE LA COSTA CARIBE EU. en sus utilidades, procesos administrativos, productivos, trabajadores eléctricos operativos y los clientes externos, a la vez este diseño e implementacion aporta conocimientos cientifico — administrativos en la ingeniería Industrial a Marval y A.M.V Ltda a, ELECTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE EU., a trabajadores eléctricos y otras empresas contratantes interesadas en reestructurar sus sistemas salariales con las herramientas de las ingeniería industrial como estudio de métodos y tiempo, evaluación de oficios e incentivos en empresas subcontratistas (outsourcing), utilizado por ello investigaciones explicativas.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar el sistema salarial en eléctricos M &M de la Costa Caribe. EU.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la productividad diaria de cada trabajador para la entrega de apartamentos de un 20% a un 40%.

- Utilizar mejor los recursos de la empresa como el tiempo, los materiales utilizando para lograrlo el estudio de métodos y tiempos para reducir los tiempos existentes.

- Evaluar el ritmo de crecimiento o decrecimiento de acuerdo al estudio realizado, teniendo en cuenta que se producía 2 apartamentos por día y por persona.

- Establecer un manual de funciones y procedimientos para el área, Operativa eléctrica, ya que no existe.

- Diseñar un plan de incentivos para aquellos trabajadores que produzcan más del estándar de tiempo pactado.

- Realizar programas de capacitación de los nuevos métodos perfeccionados con el fin de explicarle el porque de los cambios y su relación con el salario.

- Ajustar los salarios no conformes por los trabajadores a salarios equitativos y de acuerdo a la legislación vigente ley 50/90.

- Aplicar todo lo concerniente a la ley 100 del 93 y código del trabajo.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

El origen del manual de funciones. El origen del manual de funciones se remonta a la época de FREDERICK TAYLOR[1], quien desarrolló un análisis de trabajo que estaba orientado a enumerar los pasos necesarios para producir una unidad y a determinar el tiempo normal en que debía realizarse cada paso. Aunque el trabajo de Taylor estaba más orientado hacia el estudio de tiempo y movimientos, se le considera uno de los pioneros en el campo de la valorización de trabajos. El primer estudio formal sobre la valorización de trabajos fue realizado por GRIFFENHAGEN[2] en el año de 1912. Las técnicas de valoración de trabajos recibieron especial atención durante la primera guerra mundial y en los años subsiguientes. Para el año de 1926 ya se habían desarrollado los cuatro sistemas básicos de valorización.

También es importante considerar los aportes que han hecho DALE y FAYOL. Según ERNEST DALE, es necesario seguir una serie de pasos para lograr que el proceso de distribuir el trabajo entre los miembros de la empresa, sea de tal forma que se logren las metas establecidas. Esos pasos son[3]:

---

[1] ALVAREZ C., Augusto. La administración de sueldos y salarios. 6a ed. 1976. p. 101

[2] GRIFFENHAGEN, E. O. Papers de las investigaciones sobre valoración de tiempos realizados en la compañía COMMÜN WEALTH de Chicago. 1912.

[3] DALE, Ernest. Organización. American Management Asociation. Nueva York. 1987. p. 9.

a) Detallar todo el trabajo que hay que hacer para alcanzar las metas de la organización.

b) Dividir la carga total de trabajo en actividades que puedan ser desarrolladas lógica y confortablemente por una empresa o por un grupo de ellas.

c) Crear un mecanismo para coordinar el trabajo de todos los miembros de la empresa en un todo unificado y armónico.

d) Controlar la efectividad de la organización y hacer los ajustes necesarios para mantener o aumentar su efectividad.

De acuerdo con HENRY FAYOL, cuanto más refleja la estructura organizacional una clasificación de tareas o actividades necesarias para alcanzar las metas y asista en su coordinación y cuanto más efectúen las funciones dentro de los parámetros de la motivación de las personas responsables de ejecutar las funciones, más eficiente y eficaz será la estructura de esa organización[4].

Como puede apreciarse, ya desde entonces se percibe la necesidad de documentar y organizar las actividades que se llevan a cabo en una empresa. Cada operación de la fábrica debía analizarse de modo que pudiera aislar las diversas destrezas del empleado en ellas- Cada empleado debía adiestrarse de manera particular y se le responsabilizaba por esa parte de la labor. Así las empresas para obtener un mayor y mejor desarrollo de sus labores, se veían en la necesidad de agrupar las tareas de modo que estuvieran lógicamente

[4] FAYOL. Henry. Administración Industrial General. Editorial El Atencio. Buenos Aires. 1980. p. 127.

relacionadas entre si compartiendo un área común en su realización y constituyéndose en una unidad que pudiera coordinar mejor sus labores. Para

tal fin se hizo necesario contar con un adecuado sistema de descripción de cargos, es cual, a la postre, devendría en lo que se conoce hoy en día como el MANUAL DE FUNCIONES Y REQUERIMIENTOS.

Orígenes y evolución

El concepto de Ingeniería de Organización se encuentra fuertemente vinculado al de Organización Industrial, siendo aun mayor esta vinculación al remontamos a sus orígenes, mayor esta vinculación al remontamos a sus orígenes. En esos momentos quizás el concepto de Organización Industrial se pueda adaptar mejor debido a que los esfuerzos se centran exclusivamente en racionalizar los procesos productivos. No será hasta finales del siglo XX que una perspectiva de visión más amplia hace que la denominación Ingeniería de Organización se adapte mejor a los procesos de racionalización que el hombre atronta en el diseño, organización, operación y gestión de sus organizaciones.

Desde el principio las cuestiones básicas sobre qué, cómo, dónde y cuánto producir han estado siempre patentes en la actividad productiva organizada del hombre. Sin embargo, fue a consecuencia de la Revolución Industrial que tales decisiones comenzaron a tener una complejidad y una repercusión tales que requerían técnicas y métodos específicos para su estudio. En los cien años cubiertos desde finales del siglo XVIII a finales del XIX comenzaron a aparecer los primeros pensadores, tales como Adam Smith 1723-1790, Charles Babbage 1792-1871. Fueron planteamientos teóricos sobre la Organización Industrial y en especial, sobre los beneficios de la división y

especialización del trabajo y el uso de herramientas y utillajes. Sin embargo, se debe considerar los finales del siglo XIX como el inicio en la aplicación del método científico basado en la observación, medición y experimentación sistemática para confirmar o descartar hipótesis sobre las características de los procesos analizados. En un principio estas actividades fueron llevadas a cabo por los propios ingenieros mecánicos e iban encaminadas a la mejora del sistema productivo. Entre los primeros estudios prácticos que se conocen destacan los de Mattew Boulton y James Watt Jr. (hijo del inventor de la máquina de vapor), los cuales realizaron investigaciones sobre nuevas formas de organización en su fundición del Soho londinense.

En aquella misma época el francés Maurice Leblanc y el americano Eli Whitney llevaron a la práctica la idea de desarrollar maquinaria de fabricación que, si bien requería una inversión previa, permitía la fabricación de grandes series con costes directos unitarios mucho más reducidos y que permitían amortizar el coste de la maquinaria. La fabricación en masa de productos complejos que se fabricaban por partes que luego se montaban trajo consigo el desarrollo de la normalización. En este aspecto Henri Ford revolucionó la actividad del montaje con la introducción del concepto de línea o cadena, en la cual los obreros permanecían fijos y el producto se desplazaba de forma más o menos continua usando un sistema de manejo de materiales apropiado.

Sin embargo, el hito más significativo en el nacimiento de la Organización Industrial fue la publicación en 1903, por Frederick W. Taylor, del artículo titulado Shop Management. A pesar de las múltiples criticas recibidas, y teniendo en cuenta el contexto de su época, hay que reconocer el mérito de plantear y defender un acercamiento científico al problema de la gestión de la

producción. Incluso, se puede argumentar que la contribución más importante de Taylor fue el señalar que en una organización productiva interesa que algunas personas se dediquen, no a realizar operaciones, sino a estudiar la forma más adecuada en que otros las realizan.

Los problemas abordados por Taylor fueron muy diversos, incluyendo:

- Estudio de métodos.
- Estudio de tiempos.
- Estandarización de herramientas.
- Departamento de planificación.
- Tarjetas para instrucciones a operarios.
- Sistema de clasificación de piezas y productos.
- Sistema de rutas.
- Método de estimación de costes.
- Selección de personal en relación con el puesto de trabajo.
- Incentivos.
- Medida de la productividad.

El enfoque "taylorista" (analítico, reduccionista y mecanicista) tuvo su continuación en estudios y trabajos posteriores entre los que destacaron los del matrimonio Gilbreth (Frank B. y su esposa Lillian E. Moller), que planteaban la subdivisión de cada tarea en elementos fundamentales para estudiarlos independientemente, así como en conjunción, buscando eliminar aquellos que fueran innecesarios o antieconómicos. La síntesis de los elementos que quedaban, generarían el nuevo método. Otra contribución relevante la realizó por esa misma época Charles Bedaux, quien normalizó la medida del tiempo

necesario con relación al minuto tipo, considerando incluidos en éste los descansos necesarios, importantes fueron también los trabajos de Henri L. Gano, si que se deben los diagramas de barras que aun hoy se utilizan en la programación de producción, secuenciación de tareas y gestión de proyectos.

La primera agrupación profesional orientada a la práctica y el desarrollo de la Organización industrial se creó en 1915 (año de la muerte de Taylor) con el nombre de Taylor Society. Para finales de la segunda década de este siglo, las ideas de Taylor y sus seguidores, conocidas con el nombre genérico de Scientific Management fueron ampliamente conocidas y debatidas en todo el mundo industrial.

En el desarrollo posterior a Taylor se distinguieron dos líneas de progreso. Por un lado, se intentaron desarrollar métodos para el estudio de procesos complejos mediante una sistematización y ordenación de los elementos del problema, dando lugar a procedimientos de análisis que permitieran una valoración aproximada de las consecuencias de las posibles alternativas. Por otro lado, se introdujeron los modelos matemáticos para el tratamiento de ciertos problemas susceptibles de ser formulados en estos términos.

Respecto al primer punto, la década de los años treinta trajo consigo un nuevo interés en los estudios de métodos y tiempos, que se puede explicar por varias razones:

- Situación crítica de la economía mundial y, en particular, de la norteamericana, lo cual elevaba el interés de los métodos que permitan reducir costes.

- Toma de conciencia por parte de los trabajadores de los problemas económicos que afectaban a la industria y su papel en la resolución de parte de los mismos.
- Desaparición de una cierta visión de los estudios de métodos y tiempos como contrapuestos entre si

Dentro de esta consideración conjunta de los diferentes aspectos que afectaban a la productividad, se integró dentro del estudio de métodos y tiempos, el diseño de la distribución en planta. El nexo de unión entre ambos se plasmó en las representaciones analógicas del tipo diagrama de recorridos. Otro avance correspondió a la introducción, a mediados de la década de los treinta en Inglaterra, por Tippett de las técnicas de muestreo para el estudio de los periodos de actividad y descanso sin la necesidad de emplear el cronometraje directo.

Hasta esos momentos, la mayoría de los estudios tenían la finalidad de corregir las ineficiencias existentes. Con el fin de diseñar nuevos métodos para procesos no existentes sobre los que no se tuvieran datos concretos se planteaba la creación de sistemas predeterminados de tiempos normalizados para elementos básicos de operaciones, que serian luego combinados para obtener tiempos normales de tareas completas.

Estudio de Método

Ingeniería de métodos. Medición de tiempos y métodos (MTM). Aplicaciones Del Autor. La importancia de la productividad El instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio

de tiempos y un sistema de pago de salarios. Se debe comprender claramente que todos los aspectos de un negocio o industria-ventas, finanzas, producción, ingeniería, costos, mantenimiento y administración son áreas fértiles para la aplicación de métodos, estudio de tiempos y sistemas adecuados de pago de salarios. Las oportunidades que existen en el campo de la producción para los estudiantes de las carreras de ingeniería, dirección industrial, administración de empresas, psicología industrial y relaciones obrero patronal son: La sección de producción de una industria puede considerarse como el corazón de la misma, y si la actividad de esta sección se interrumpiese, toda la empresa dejaría de ser productiva. Si se considera al departamento de producción como el corazón de una empresa industrial, las actividades de métodos, estudio de tiempos y salarios son el corazón del grupo de fabricación, El objetivo de un gerente de fabricación o producción es laborar un producto de calidad, oportunamente y al menor costo posible, con inversión mínima de capital y con un máximo de satisfacción de sus empleados. Alcance de la ingeniería de métodos y el estudio de tiempo -El campo de estas actividades comprende el diseño, la formulación y la selección de los mejores métodos, procesos, herramientas, equipos diversos y especialidades necesarias para manufacturar un producto después de que han sido elaborados los dibujos y planos de trabajo en la sección de ingeniería de trabajo.

4.2 MARCO TEÓRICO

El manual de funciones y sus requerimientos. Según CHIAVENATO, las necesidades básicas de recursos humanos para la administración, sean en cantidad o calidad, se establecen mediante un esquema de descripción y especificación de cargos, más comúnmente conocido como MANUAL DEFUNCIONHS Y REQUERIMIENTOS. El manual surge, pues, como una inevitable consecuencia de la especialización del trabajo y de la consiguiente especialización de funciones.

La descripción del cargo se refiere a las tareas, los deberes y responsabilidades del mismo, en tanto que el análisis del cargo se ocupa de los requisitos que el aspirante debe cumplir. Por lo tanto, los cargos se proveen de acuerdo con esas descripciones y análisis. El ocupante del cargo debe tener características compatibles con las especificaciones del puesto y el papel que deberá desempeñar es e! contenido del cargo registrado en el manual de funciones del mismo. En general la descripción del cargo representa el contenido de éste de manera impersonal y las especificaciones suministran la recepción que tiene la organización respecto a las características humanas que se tienen para ejecutar el trabajo, expresadas en función de educación, experiencia, iniciativa, etc.

El autor REYES expone que la administración de recursos humanos permite el mejoramiento del desempeño y de las aportaciones del personal a la organización, en el marco de una actividad ética y socialmente responsable.

Proceso para el diseño del manual de funciones. Las etapas que comprenden el diseño del manual de funciones son el análisis ocupacional, la descripción de funciones y la especificación del trabajo.

El análisis ocupacional es el proceso por el cual se determina la información relativa a un trabajo específico mediante observación y estudio. Incluye la determinación de las tareas que componen un trabajo y las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas por parte del trabajador.

La descripción de las funciones es el registro ordenado de la información obtenida en el análisis ocupacional. Las descripciones deben, por lo tanto, identificar, definir y determinar las funciones y actividades de un trabajo así como especificar los requisitos para desempeñarlo y bajo que condiciones se realiza. Una descripción del trabajo se compone de las siguientes partes:

- Identificación, contiene básicamente las generalidades del cargo.
- Resumen, es una explicación breve de la función principal del cargo.
- Funciones, se exponen detalladamente cada una de las funciones que cumple quien este a cargo del puesto.
- Especificaciones, se refiere a los requisitos de habilidad, esfuerzo físico, condiciones, y riesgo del trabajo y se detallan los requisitos mínimos que se exigen para que el trabajo sea eficientemente desempañado.

La especificación del trabajo es el proceso de determinar y describir los requisitos o factor indispensable que una persona necesita para desempeñar

adecuadamente. Los factores seleccionados con los cuales se va a valorar el grupo de trabajos o cargos tienen las siguientes características:

- Totalidad: los factores se encuentran presentes en todos los trabajos a los cuales se les va a aplicar el plan.
- Importancia: los factores son significativos, necesarios y realmente dan valor a cada uno de los trabajos.
- Discriminación: los factores son variables en intensidad, de tal manera que se pueden diferenciar el valor de los trabajos con relación a los factores.
- Objetividad: los factores se refieren a los requisitos mínimos que el trabajo exige para poder ocuparlo, independientemente de las características de la persona que lo desempeñe actualmente.
- Diferenciación: los diferentes factores no se refieren aún mismo aspecto.

Existen cuatro factores independientes, cuya correlación es prácticamente nula y que se denominan fundamentales o básicos. La tabla que se presenta seguidamente muestra los factores fundamentales y las especificaciones que cada uno de ellos comprende para la elaboración del manual de funciones.

FACTORES	SUBFACTORES
HABILIDAD	• Educación • Experiencia • Entrenamiento • Habilidad física
RESPONSABILIDAD	• Por supervisión • Por manejo de dinero • Por información confidencial
ESFUERZO	• Mental • Físico • Visual
CONDICIONES DE TRABAJO	• Riesgos • Medio ambiente

EL ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS Y SUS REQUERIMIENTOS

4. Medir el trabajo con el cronometro

Utilizando en cronometro se mide el tiempo de los elementos y el de la tarea haciendo tantas observaciones como sea haya definido a través de métodos estadísticos ó referenciales, el número de observaciones determina la longitud del estudio la cual dependerá en gran parte de la naturaleza de la operación individual, el objeto de determinar la longitud es tener una cantidad representativa de datos para hacer el cálculo del tiempo efectivamente.

5. Determinar el tiempo normal

Se analizan los datos, eliminando tiempos correspondientes a elementos extraños, distribuyendo los tiempos correspondientes a elementos ocasionales y promediando los tiempos regulares. De esta manera se obtienen una media del tiempo de ejecución.

6. Valor el ritmo y agregar los suplementos

Se utiliza tablas para agregar los suplementos por los conceptos de ritmos, descanso y el suplemento adicional.

4. Tipos de Elementos en una Tarea

Uno de los aspectos más importantes es la definición de los elementos que componen una tarea específica, éstos constituyen la base para la posterior toma de tiempos. Los elementos se identifican ya sea, siguiendo la norma de ejecución preestablecida para la tarea (método) o a través de una evaluación del puesto de trabajo o birnanuai. Los elementos que constituyen una tarea se pueden clasificar de acuerdo a varios criterios:

Con Referencia al Ciclo de Producción		**Regulares**	
		Irregulares	
		Extraños	
Con Referencia al tiempo duración		**Constante**	
		Variables	
Con Referencia al Ejecutante de la Tarea	**Ejecutados con Maquina**	**Sin Máquina**	
		Con Máquina	**Parada**
			Sin vigilancia
Ejecutados con maquina	**Automáticos**	**Con Vigilancia**	
	Manual	**Sin Vigilancia**	

El estudio de tiempos tiene en cuenta los elementos del ciclo de producción tanto regulares como irregulares, el tiempo de éstos últimos se debe distribuir en el ciclo para obtener una medida promedio, los elementos extraños no se tienen en cuenta en la determinación del tiempo pues se suponen ocasionados por factores ajenos al proceso que se deben eliminar. De igual manera se evalúan elementos constantes, en tareas con elementos variables se dificulta una medida de tiempos debido a esa variabilidad, la mejor forma de proceder en ésas situaciones es estandarizar inicialmente el método para hacer regular el ciclo y obtener tiempos variables, se recuerda que un elemento variable tienen alta posibilidad de corresponder a una tarea no.

CRONOMETRAJE O ESTUDIO DE TIEMPO CON CRONOMETRO

CONCEPTOS BÁSICOS

1. Definición

El estudio de tiempos con cronómetro es una técnica de medición del trabajo, que se utiliza para determinar el tiempo de una tarea o actividad ejecutada, por un trabajador calificado, que sigue una norma de ejecución

2. Aplicación

El estudio de tiempos con cronómetro es útil cuando:

- Se diseña y se va a ejecutar una nueva tarea, operación o actividad.
- Se presentan quejas sobre el tiempo de producción o de ejecución de una actividad, tarea u operación.
- Se encuentran demoras o retrasos en el flujo del proceso.
- Se quieren fijar tiempos estándares.
- Se quieren fijar sistemas de remuneración e incentivos por producción.
- Se encuentran bajos rendimientos y muchos tiempos muertos en una actividad, tarea u operación.

3. Procedimiento

1. Seleccionar la operación y definir el objetivo del estudio.

Es importante identificar la operación o tarea que se va a evaluar, con respecto a ella se evalúa el procedimiento de ejecución definido previamente- (a través de estudios de métodos). Luego se debe definir el alcance del estudio a través de un objetivo especifico realizable de acuerdo a los recursos disponibles para hacer e) estudio.

2. Evaluar el contexto general de! trabajo que se realiza y en donde se desenvuelve el trabajador.

Se debe hacer una revisión general del puesto de trabajo, para identificar factores que puedan interferir en la ejecución de la tarea o que puedan agregar elementos extraños, éstos se deben eliminar.

3. Dividir la tarea en elementos.

Este paso es vital ya que la tarea no se puede cronometrar en su totalidad debido a la complejidad de la misma aunque, en algunos casos, es posible hacerlo con referencia al objetivo del estudio o cuando se tienen tareas

muy cortas o de rápida ejecución, situación en la que no es recomendable el fraccionamiento porque haría difícil la toma de tiempo, en este caso sí es mejor evaluar la tarea en conjunto. Los elementos se deben evaluar o cronometrar por separado de manera que se tengan mediciones independientes.

5. Definiciones Importantes

Trabajador Calificado: Es aquel de quien se reconoce que tiene las aptitudes físicas necesarias, que posee la requerida inteligencia e instrucción y quien ha adquirido la destreza y conocimientos necesarios para efectuar el trabajo en curso según normas satisfactorias de seguridad, cantidad y calidad.

Tiempo Estándar: Es el tiempo en que se desarrolla una actividad reconociendo el componente de tiempo de trabajo y los respectivos suplementos por concepto de ritmo, velocidad de trabajo y descanso.

MATERIAL PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS CON CRONÓMETRO

Para el estudio de tiempos con cronómetro se utiliza un material básico en todos los casos y un material adicional o suplementario para atender puestos de trabajo específicos.

1. Material Fundamental

• Cronómetro.

Los cronómetros son el instrumento básico para el ejercicio de toma de tiempos. Existen diferentes tipos de cronómetros, que varían en su tecnología y funcionalidad.

De acuerdo a la función se pueden clasificar en:

a) Cronómetros Ordinarios, Registra la duración de sólo un elemento a la vez, individualmente.
b) Cronómetros De Vuela a Cero Permite registrar la duración de un elemento, pero simultáneamente va acumulando el tiempo de la tarea,

también puede dar medidas de elementos independientes sin devolverse al cero absoluto.

c) Cronómetros Registro Fraccional. Da una medida en el sistema decimal, es decir divide la unidad de tiempo en múltiplos de 10.

De acuerdo a la tecnología se pueden clasificar en:

a) Mecánicos, Son aquellos accionados por un mecanismo de relojería que se puede accionar a voluntad del usuario.

b) Digitales. Son aquellos accionados dispositivos electrónico que puede accionarse a voluntad del usuario, algunos de ellos pueden conectarse a computadores portátiles a través de una interfase con el fin de vaciar [a información contenida y procesarla a través de medios informáticos.

- Formularios para al Toma de Tiempos- Son formatos predeterminados en donde se consignan tos datos y se organiza la información resultante del cronometraje. A continuación se presenta un ejemplo de un formulario:

- Tabla o Tablero de Observaciones, Son el soporte físico para la toma de tiempo.
- Papel u Hojas Rayadas, Son útiles para tomar apuntes y hacer anotaciones sobre el proceso de toma de tiempos.
- Calculadora, Sirve para hacer cálculos rápidos, los que se requieran en el trabajo.

2. Material suplementario.

- Reloj Exacto. Ocasionalmente se requiere tener una referencia del tiempo' real en que se desarrolla el trabajo, para ello se utilizan relojes de pulso de medición exacta.
- Instrumentos de Medición. En algunos casos de hacen necesarios para hacer !a evaluación previa del puesto de trabajo o para medir variables de cantidad, calidad o ambas. Pueden utilizarse, dependiendo del trabajo a evaluar: cintas métricas, reglas, micrómetros, tacómetros, etc.

¿CUANTAS MEDICIONES SE DEBEN HACER DEL CICLO DEL ELEMENTO O LA TAREA ?

En el cálculo del tiempo normal (contenido básico de trabajo se debe tener en cuenta que un número de observaciones definidas de forma cualquiera, no garantiza confiabilidad, por lo cual es necesario establecer con métodos fiables e] número mínimo de observaciones para realizar un estudio de tiempos con cronómetro. Existen varias técnicas para tal fin, las cuales se pueden clasificar en métodos estadísticos y referenciales. En todos los casos es necesario tener unos datos iniciales de referencia con el fin de iniciar el proceso de determinación de las mediciones a realizar.

1. Cálculo de las Mediciones Necesarias por Métodos Estadísticos Para la determinación del número de mediciones u observaciones de tiempo se utiliza de referencia el proceso normal. Se determina el número N de observaciones para obtener un tiempo representativo cercano a la media aritmética de los datos obtenidos. De acuerdo al proceso de referencia se calcula el número de observaciones así;

$$N = \left(\frac{k\sigma}{SX} \right)^2 + 1$$

Donde:

N = Número de mediciones a realizar.

K = Constante correspondiente al nivel de confiabilidad, con relación a la normal: 1 para 68,27%; 2 para 95,45%; ó 3 para 99,73% de confiabilidad.

σ= Desviación estándar de los datos iniciales recolectados.

s = precisión o error deseado.

x = Media aritmética de los datos iniciales recolectados.

La desviación estándar corresponde a:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x_i - x)^2}{n}}$$

Donde:

σ = Desviación estándar de los datos iniciales recolectados.

F = Frecuencia de observación del dato X/.

x_i = Cada uno de los datos iniciales recolectados.

x = Media aritmética de los datos inicialmente recolectados.

n = Número total de mediciones u observaciones inicialmente realizadas.

Respecto a este método se puede decir que es tan aplicable como confiables sean los datos inicialmente recomendados, si éstos son útiles, los parámetros como la desviación estándar y la media no variarán significativamente y se tendrá un conjunto uniforme, si los parámetros varía puede darse el caso que la muestra necesaria sea diferente (mayor o menor) a la calculada con base en la recolección inicial. En la práctica el método estadístico puede ser difícil de aplicar ya que una tarea se compone de varios elementos y éstos a su vez, de pendiendo de los datos específicos recolectados, podrán tener muestras diferentes haciendo engorroso el proceso, a menos que los parámetros de los elementos sean relativamente cercanos.

2. Cálculo de las Mediciones Necesarias por Métodos Referenciales

a) El Ábaco de Lifton.

Es una aplicación gráfica del método estadístico para un número estándar se sustituye por un factor B, que se calcula así:

$$B = \left\lceil \frac{S-1}{S+1} \right\rceil$$

Siendo B, el factor a calcular y S e 1, los datos superior (mayor) e inferior (menor) de los obtenidos en las trabajo debido a la poca objetividad a la que pueden estar sujetos los mismos. La valoración y suplementación tienen por objeto fijar fracciones o proporciones de tiempo al tiempo normal calculado, para cubrir las deficiencias ocasionadas por velocidades de trabajo menores a la deseable (en el caso de la valoración) y para atender los requerimientos de descanso, fatiga y necesidades físicas de los trabajadores (en el caso de la suplementación).

VALORACIÓN DE RITMO Y SUPLEMENTACIÓN

La valoración del ritmo y la suplementación son aspectos muy cuestionados en los procesos de medición del trabajo debido a la paco objetividad a la que pueden estar sujetos los mismos. La valoración y suplementación tienen por objeto fijar fracción o proporcione de tiempo al tiempo normal calculado, para cumplir las deficiencias ocasionadas

Regular -0.05
Malo -0.10
Torpe -0.15

b) El esfuerzo: Es la voluntad por realizar el trabajo, controlable por los trabajadores hasta cierto límite. La escala par tener en cuanta por este aspecto es la siguiente:

Excesivo	+0.15
Excelente	+0.10
Medio	---------
Regular	-0.05
Malo	-0.15
Insuficiente	-.015

c) Las Condiciones de trabajo: Son los factores ambientales que afectan al trabajador pero no a la tarea. La escala de valoración es la siguiente:

Para valorar el ritme también puede ser utilizado el criterio de la curva de aprendizaje, el cual parte del supuesto que un trabajador calificado desarrolla una velocidad de producción más lenta cuando está familiarizándose con un método de trabajo específico, no obstante su ritmo va aumentando en la medida de su adquisición de destreza en el oficio específico hasta que la curva se hace asíntota estabilizándose.

por velocidades de trabajo menores a la deseables (en el caso de la valoración) y para atender los requerimientos de descanso, fatiga y necesidades físicas de los trabajadores (en el caso de la suplementación).

1 Ritmo de Trabajo

Para valorar et ritmo de trabajo de un trabajador promedio calificado, se deben evaluar cuatro (4) aspectos fundamentales:

a) La Habilidad: Es la eficiencia con la que se ha apropiado y se cursa, un método de trabajo establecido no está sujeta a variación por voluntad del trabajador. Se utiliza la siguiente escala para la valoración:

Habilísimo +0.15

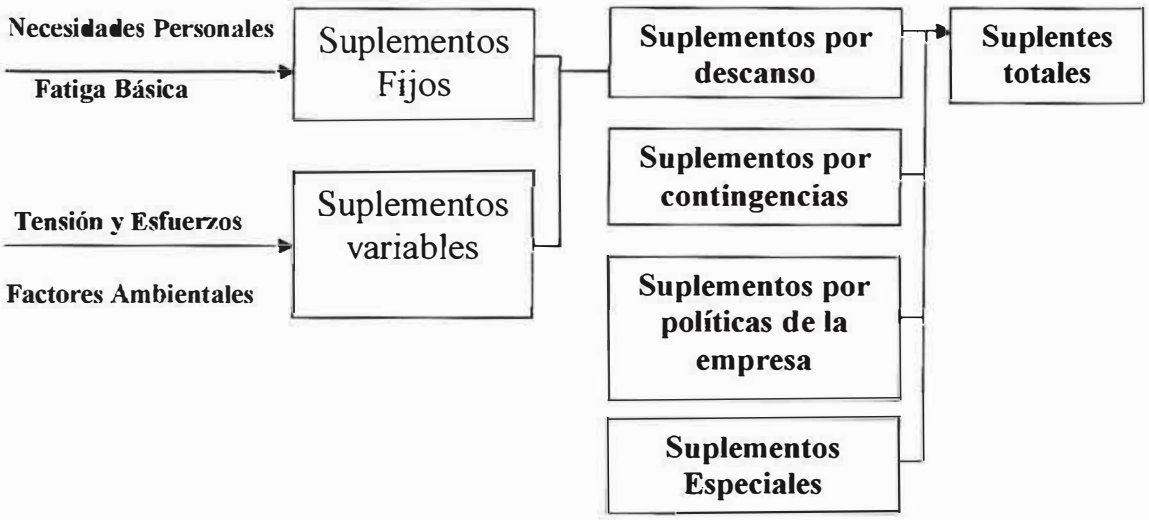
Excelente +0,10

Las Condiciones de Trabajo: Son los valores de tiempos que realiza el trabajador y que se repiten en forma constante o inconstante. Se valora con la siguiente escala:

Buena +0.05
Media ---------
Mala -0.05
Bueno +0.05
Medio ----------

Existen curvas de aprendizaje que se han estandarizado para diferentes labores, las cuales pueden usarse de referencia cuando se parte de la

producción que el operario ha logrado y posteriormente se busca la intersección en cuanto a velocidad en la curva.



Suplemento por Descanso: Es el que se añade al tiempo básico para dar al trabajador la posibilidad de reponerse de los efectos fisiológicos y psicológicos causados por la ejecución de determinado trabajo en determinadas condiciones y para que pueda atender a sus necesidades personales, su cuantía depende de la naturaleza del trabajo, pueden ser fijos o variables.

Suplemento por Contingencias: Es un pequeño margen que se incluye en el tiempo tipo para prever legítimos añadidos de trabajo o demora que no compensa medir exactamente porque aparece sin frecuencia no regularidad.

Suplemento por Políticas de la Empresa: Es una cantidad de tiempo, no ligada a primas, que se añade al tiempo tipo para que , en circunstancias excepcionales, a un nivel definido de desempeño corresponda a un nivel satisfactorio de ganancias.

Suplemento Especiales: Es una cantidad de tiempo que se concede para efectos de tener en cuenta elementos que no se hacen parte del ciclo de producción de una tarea, que sin las cuales este no podría efectuarse satisfactoriamente.

De igual manera que los procesos de valoración, existen métodos y técnicas, tanto estadísticas como referenciales, para establecer suplementos, no obstante la forma más apropiada es utilizar tablas de referencia y como básico el tipo de trabajo y esfuerzo que el trabajador realiza en la tarea u operación.

4.3 MARCO GEOGRÁFICO

El diseño e implementación en el sistema salarial de compensación y reingeniería, de métodos y tiempos en ELECTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE E.U. tiene como delimitación geográfica el casco urbano de la ciudad de Barranquilla y santa marta.

Barranquilla es una ciudad que esta ubicada al noroeste de Colombia, es la capital del departamento del Atlántico, a unos 13 mts de la desembocadura del rio Magdalena. Es uno de los centros industriales y portuarios más importante del país. Su temperatura media anual es de 20 centígrados, y es un territorio llano.

La economía de ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE EU. gira entorno al comercio y servicios; se encuentra ubicada en la calle 96 kr 43 g3 esquina.

4.4 MARCO CONCEPTUAL

Para la mejor comprensión del trabajo realizado, se presenta a continuación una relación de los conceptos básicos más utilizados en el proceso de descripción de cargos y asignación de funciones y sus correspondientes definiciones:

- Análisis de trabajo: Es conocido también con el nombre de análisis de tareas o análisis ocupacional. Es el proceso de obtener información referente a las funciones, deberes, responsabilidades, condiciones en que se ejecuta un trabajo.

- Cargo: Es el conjunto de funciones con posición definida dentro de la estructura organizacional, es decir en el organigrama.

- Condiciones de trabajo: Se refiere a las condiciones ambientales del lugar donde se desarrolla el trabajo.

- Descripción del trabajo: Relato sobre actividades asignadas en relación del cargo empleado.

- Encuesta: Actividad que se programa para averiguar la opinión dominante sobre una materia por medio de unas preguntas hechas a varias personas.

- Entrevista: Técnica de comunicación basada en el diálogo formal, destinada a obtener una información particular.

- Estructura organizacional: Es la composición de factores humanos y materiales que conformado de determinada manera y combinados con formas establecidas para su funcionamiento, leyes y demás normas que ayudan a que la organización pueda funcionar correctamente, es por ello que la estructura organizacional surge de la necesidad de establecer canales de comunicación líneas de supervisión y de autoridad y de dividir la empresa en áreas.

- Experiencia: Habilidad y destrezas desarrolladas y los conocimientos adquiridos durante el ejercicio de la profesión u oficio.

- Función: Es el conjunto de tareas (cargo por hr) o atribuciones (cargo por mes) que el ocupante del cargo ejerce de manera sistemática y reiterada, o un individuo que sin ocupar w cargo, desempeñe una función de manera transitoria o definitiva. Para que un conjunto de tareas o atribuciones constituya una función, se requiere que haya repeticiones al ejecutarlas.

- Jefe inmediato: Es el cargo que tiene bajo su responsabilidad un grupo de subalternos.

- Manual de funciones: Es e! registro ordenado de la información obtenida en el análisis ocupacional. Las descripciones deben por lo tanto, identificar y determinar las funciones y actividades de un trabajo, así como especificar los requisitos para desempeñarla.

- Organigrama: Gráfico de la estructura de una organización compleja (empresa etc.) que representa al mismo tiempo los diversos elementos del grupo y sus relaciones respectivas.

- Organización. Cualquier sistema estructurado de reglas y relaciones funcionales, diseñado para llevar acabo las políticas empresariales o más precisamente los programas que tales políticas aspiran.

- Personal: Todos los empleados de una organización desde el director general hasta el ultimo empleado. Concepto que engloba toda actividad del área de recursos humanos de la empresa, así como la relación y la contratación de nuevos empleados.

- Políticas: Es la manera como la organización, aspira a trabajar con sus miembros para alcanzar los objetivos organizacionales.

- Puesto de trabajo: Sitio o lugar donde se realiza ciertas actividades o funciones especificas.

- Requisitos: Requerimientos mínimos que se exigen para que un cargo sea desempeñado eficientemente.

- Requisitos físicos: Es la cantidad y continuidad de energía y de esfuerzo físico, mental requerido y la fatiga provocada también con la complexión física que necesita el ocupante para desempeñar el cargo adecuadamente.

DESARROLLO DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN EN LA EMPRESA ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE EU.

CARGOS DE LA EMPRESA ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE E.U

1. Alambrador externo.

2. Alambrador interno.

3. Aparateador.

4. Picar.

5. Almacenista.
6- Oficiales.

7. Ayudantes.

8. Excavadores.

9. Vigilantes.

10. Contador.

11. Secretaria.

12. Gerente general.

13. Gerente de ingeniería industrial.

MARVAL A.M.V LTDA.
Eléctrico M&M de la costa caribe.

1. Aparatos eléctricos utilizados en los apartamentos:

- Sala:

1 Pulsador.

1 Suiche doble.

2 Tomas.

3 plafones.

2. ZONA STAR:

- Suiche doble.

1 Toma.

2 Plafón.

Tapa ciega.

Toma telefónica.

3. COCINA:

- Tacos de 15 amperios.

5 Tomas.

1 1Suiche sencillo.

1 Citófono.

1 Plafón.

4. BAÑO
1 Plafón.

1 Toma Suiche.

1 Estractores.

BAÑO2:

1plafon.

1toma.

5. ALCOBA PRINCIPAL:

1 Tomas.

2 Tapas ciegas.

1 Suiche.

Antena.

Teléfono.

6. ALCOBA1:

1 Tomas.

1 Tapa ciega.

1 plafón,

1 Suiche
Sencillo.

ALCOBA 2:
1 Suiche sencillo.

1toma.

1 plafón.

CONSOLIDADADO DE LAREESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA SALARIAL Y DE COMPENSACIONES ELÉCTRICOS DE M&M DE LA COSTA CARIBE EU.

LA GERENCIA GENERAL Y ADMINISTRATIVA: con base a los resultados obtenidos adoptó los siguientes medidas, pagar por tareas a los trabajadores de aparateado (instalaciones eléctricas internas) y alambrado. Mientras que los demás trabajadores de la nomina decidió ajustarlos a un salario mínimo legal vigente para evitar perjuicios legales, aplicación de la ley 50 del 90 y ley 100 del 93, capacitar al personal administrativo y operativo en los nuevos cambios salariales por 6 meses desde agosto 2 de 2005 e implementar los nuevos estándares de tiempos de producción en el desde junio 2 del 2005.

La política de incentivos quedo fijada de la siguiente manera Los trabajadores con pagos por tareas que generan un estándar mayor a 5.33 casas por día en el estudio de tiempos tendrán derecho aun incentivo salarial del 20%

Reestructuración salarial con base a los resultados de los métodos de trabajo eléctricos de aparateado y alambrado en ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE EU. son los siguientes:

De acuerdo con el diseño de reestructuración realizado se presento primero que todo a la gerencia general, después se realizo una reunión con el grupo de investigación de la UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR, y con los

trabajadores de la empresa y el día 2 de agosto del 2005 y se llego a un consenso con los siguientes cambios:

Se ordeno capacitar al personal operativo en los nuevos métodos perfeccionados y se les explico la importancia de sus beneficios tanto para los trabajadores como para la empresa teniendo en cuenta que habían salarios de: $250000, $300000 entre otros.
Se ajustaron todos los salarios de los trabajadores electricistas operativos como auxiliares, técnicos almacenista a un salario mínimo legal vigente s.m.l.v de $381500 siempre y cuando los trabajadores cumplan con una serie de cambios a partir 1 de . Septiembre del 2005, como son asistir a las capacitaciones para entender que deberán cumplir con un estándar de tiempo por casa o apartamento alambrado o aparateado de acuerdo con el estudio de métodos y tiempos realizado (método perfeccionado) diseñado.

Se les estableció la política de incentivos por aumentos en el nivel de producción de apartamentos por día es decir si un trabajador produce mas apartamentos o casas de el estándar diario de producción individual tendrá un incentivo salarial de el 20% del día laboral siempre el trabajador realice Un 20% de su producción estándar diaria de entrega la cual será reconocida por las inspecciones del supervisor de la obra.

La política de reestructuración de la empresa de acuerdo al consenso entre la gerencia general y los integrantes de diseño e implementación del proyecto fue las siguientes:

Los trabajadores oficiales y semioficiales electricistas tendrán derecho a un aumento en los salarios individuales de cada uno equitativamente de la siguiente manera:

Trabajadores electricistas semioficiales un aumento equitativo de un 20% de su salario base.

Trabajadores oficiales tendrán derecho a un aumento salarial equitativo e individual de un $40% de su salario base.

Se agrega que para que estos aumentos se lleven a cabo los trabajadores de la empresa serán sometidos a una serie de cambios en sus métodos de trabajo para mejorar el ritmo de producción como son cambios en sus funciones ordinarias a funciones reestructuradas como ayudar al supervisor e ingeniero en jefe a la planeación producción organización control y toma de decisiones así como asistir obligatoriamente a los cursos de entrenamiento en manejos de métodos y tiempos a favor de la empresa eléctricos m&m de la costa caribe E.U. esto para los trabajadores oficiales electricistas .
Para los trabajadores semioficiales para su respectivo aumento tendrán que controlar ayudar a colaborarle al personal operativo en todo lo relacionado a sus debilidades de sus puestos de trabajo explicarles el porque y el como deben hacerlo como deben mejorarlo entrenarlos diariamente y cumplir y hacer cumplir las ordenes de los nuevos métodos de trabajo otorgados por los trabajadores oficiales así como asistir obligatoriamente a capacitaciones de la empresa.

Se les estableció la política de incentivo salarial solo a aquellos trabajadores que ayuden a generar nuevas ideas con los supervisores e ingenieros de la empresa con cambios de métodos que maximicen el proceso productivo generando mayores utilidades para la empresa política que les brindara un 20% en sus ingresos provenientes de su sueldo base.

3. se nombro y se contrato un supervisor por cada 20 trabajadores en el área con el fin de mantener el control de la reestructuración del sistema salarial en las entradas salidas licencias permisos retrasos incumplimientos y bajas de producción de los trabajadores de toda la empresa ya que el efecto de los cambios de métodos y tiempos de funciones depende de la supervisión estricta comunicación oportuna entre el área administrativa y el área operativa.

4 se implementaron las nuevas funciones de todos los trabajadores teniendo en cuenta la capacitación de todo el personal de la empresa en el área de métodos tiempos y sobre los salarios ley 100 salud ocupacional incentivos suspensiones y todo lo relacionado a la nomina de trabajo para evitar posibles huelgas futuras ya que el éxito de la empresa depende de lo seguro que se sientan sus trabajadores con respecto a como es la política clara y de salarios de la empresa, además se estableció también un puente de dialogo a través de un buzón de sugerencias que ayudara a la comunicación entre el área operativa media y alta la cual se evaluara mensualmente y se convocaran reuniones mensuales para debatir las inquietudes sobre incentivos salarios horas extras estándares entre otras, relacionadas a producción vs nomina de pagos.

Se vincularon los trabajadores a:

A.R.P COLMENA

SALUD SALUD TOTAL

S.G.P SISTEMA GENERAL DE PENSIONES PROTECCIÓN

Se dotaron los trabajadores de los equipos de protección personal para mantener la seguridad e higiene del trabajador electricista, ya que, esto hace parte del personal y de la reestructuración salarial porque le brinda beneficios al trabajador y lo hace que se sienta as cómodo seguro y ello permite una mayor productividad en la empresa.

Se les compro y se les suministro a quien fuere necesario

Gafas de protección

Botas punta de hiero

Casco dieléctrico

Guantes protectores auditivos

El estudio de métodos y tiempos arrojo los siguientes resultados consolidados:

Descripción del proceso o actividad	Datos históricos o de rutina	Estándar creado o con base al método actual	Estándar mejorado con base al método perfeccionado.
Inst. plafón	4	5.6	3.95
Inst. toma corriente	5	4.85	4.35
Inst. toma Suiche	5	7.8	6.74
Inst. Suiche sencillo	7	5.05	4.75
Inst. Suiche doble.	8	9.1	7.79
Inst. Toma telefónica + antena.	8.2	1.85	1.42
TIEMPO TOTAL	37.2	34.25	29

CONTINUACIÓN DEL CONSOLIDADO.

Descripción del proceso o actividad	Datos históricos o de rutina	Estándar creado o con base al método actual	Estándar mejorado con base al método perfeccionado.
Inst. toma de aire	4	3.28	N.A(no aplica ya que no se creo método perfeccionado)
Inst. Polo tierra.	4	3.76	N.A(no aplica ya que no se creo método perfeccionado)
Inst. pulsador	4.5	2.22	N.A(no aplica ya que no se creo método perfeccionado)
Inst. Campana de timbre.	4.3	1.432	N.A(no aplica ya que no se creo método perfeccionado)
Inst. conmutables	4.2	2.1	N.A(no aplica ya que no se creo método perfeccionado)
Inst. alambrado	240	90	N.A(no aplica ya que no se creo método perfeccionado)
Tiempo total del caso.	261	103	N.A(no aplica ya que no se creo método perfeccionado)

Nota: Se tiene en cuenta que con el método anterior se hacían 2 apartamentos cada 8 horas, es decir 1 apartamento cada 4 horas, y con el método actual eliminando combinando y simplificando operaciones se hacen 1 apartamento cada 1.5 horas es decir 5.33 casas por día lo que nos indica un aumento en la producción con el mismo tiempo. El tiempo de alambrado mejora de 261 minutos a 103 minutos.

Se concluye que hubo una mejora en las alambradas ya que la producción esperada era un aumento de un 20% actual a un 40% meta, y se observa que esta aumento a un 53.33%.

Si 1 apartamento ⟶ 1hora

X ⟵ 8 horas

X= 8 horas* 1apartamento alambrado / 1.5 horas 5.33 apartamentos.

Si 2 apartamentos ⟶ representan un 20% por día

5.33 apartamentos ⟵ X %

X= 5.33 apartamentos por día * 20% / 2 apartamentos por dia= 53.33%. es decir que esperábamos un 40% y las mejoras fueros mayores a las esperadas.

Se nota que

MARCO LEGAL

LEY DE CONSTRUCCIONES

Decreto ley No. 833 del 4 de Nov. 1949 reformado por leyes No. 1605 del 16 de julio de 1953, 1714 de 9 de Diciembre de 1994 en lo conducente 7029 del 23 de Abril de 1986.
Comisión del sistema ecléctico Nacional creada por la ley 40/199 CSEN.

Ley 54 1997 ratificada por la Comisión Nacional del sistema eléctrico CNSE.

Comisión Nacional de Energía Ley 34 /1998
Ingeniería Industrial ley 30/92 del 26 Nov. Régimen jurídico y administración pública y procedimientos administrativos. Ley 4/1999 del 15 de Enero.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio realizado, de enfoque cualitativo y cuantitativo, con tipo descriptivo y prospectivo, mediante el cual se evalúo y mejoro, a manera de diagnostico. la situación actual de la empresa ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE E.U. en todo lo relacionado al estudio de métodos y tiempos, manual de funciones y reestructuración salarial.

5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se utilizo el método inductivo y deductivo, tomando la información Sobre Las Distintas Áreas Administrativa Y Productiva De La Empresa Para Así Llegar Al Análisis De Métodos Y Tiempos Y Estandarización Del Tiempo, Elaboración Del Manual De Funciones Y Reestructuración Salarial.

5.3 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

Se elaboro con datos de personal administrativo y operativo principalmente de las personas ejercen los 8 cargos operativos existentes de la empresa, ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE E.U. De la ciudad de Barranquilla y santa marta, para la elaboración del manual de funciones y reestructuración salarial; y con el personal técnico-electricista para el estudio de métodos y tiempos.

5.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Fuentes de información. La fuente primaria file tomada directamente de los trabajadores de la empresa que laboran en los 8 cargos del manual de funciones aquí descritos del personal administrativo y la gerencia general, a través del personal administrativo de la empresa y de investigadores de la facultad de ingeniería industrial de la universidad Simón bolívar, mientras que la literatura referente fue tomada de Internet, bibliotecas, videos y de la experiencia de expertos en el tema.

5.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizaron encuestas, entrevistas y sondeos de opinión espontánea, como contacto personal con el trabajador o su jefe inmediato, fue la principal técnica de recolección de la información. En la mayoría de los casos la entrevista se llevo a cabo en el mismo puesto de trabajo, lo que permitió complementar la información con observaciones prácticas.

La información del sondeo y encuestas se recolecto con formatos previamente diseñados, el sondeo pretendió ampliar información a cerca de la percepción de los trabajadores administrativos y operativos de las políticas de recursos humanos y de las formas como se realizan sus procesos de selección segundo cuestionario contemplo preguntas relacionadas con las funciones, actividades y responsabilidades referentes al cargo de cada miembro de la empresaria información una vez estandarizada se consigna en los formatos para su posterior análisis e interpretación, los formatos se presentan en los anexos 1 y 2

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades a realizar	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic
Revisión bibliográfica	X															
Elaboración del ante proyecto	X															
Correcciones y ajustes		X														
Presentación del anteproyecto				X												
Elaboración de formatos y cuestionarios							X									
Realización de entrevistas y observaciones								X								
Análisis de la información									X							
Estudio de métodos y tiempos								X								
Elaboración de manual de funciones								X								
Correcciones y ajustes										X						
Elaboración y entrega final										X						
Implementación del manual												X				
Implementación de métodos y tiempos												X				
Valoración del desempeño												X				
Etapa de control e inspección													X			
Análisis de resultados														X		
Entrega de resultados finales															X	

7. PRESUPUESTO

DETALLE	
INVERSIÓN	
1. GASTOS DE REALIZACIÓN.	
1.1 Consulta técnica especializada.	$ 50.000,oo
1.2 Presentación de avances.	$ 50.000,oo
1.2 Presentación de trabajo final.	$ 100.000,oo
TOTAL GASTOS DE REALIZACIÓN	**$ 200.000,oo**
2. OTROS GASTOS.	
2.1. Transporte.	$ 150.000,oo
2.2. Gastos de papelería.	$ 20.000,oo
2.3 Gastos de alimentación	$ 50.000.oo
2.4 Imprevistos	$ 40.000.oo
TOTAL OTROS GASTOS	**$ 260.000.oo**
TOTAL INVERSIÓN	**$ 460.000.oo**

8. CONCLUSIONES

ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE E.U. en su ausencia de políticas de administración de recursos humanos debido al desconocimiento de las mismas y por procedimiento no siempre expeditos para la selección , contratación, entrenamiento , inducción y motivación del recurso humano, nos condujeron a la necesidad de diseñar e implementar un manual de funciones para describir los cargos de la empresa, teniendo en cuenta los niveles formación habilidades que esta deben poseer para ejercerlos; así como sindicaron los riesgos mas probables para el ejercicio de cada cargo.

La ausencia de un estudio de métodos y tiempos, el cual generaba conflictos ayudaron a buscar accesorias externas e internas para mejorar los procesos críticos de alambrado e instalaciones eléctricas internas procesos que a menudo generaban conflictos entre la administración y el área operativa. Se diseño actualmente un sistema de métodos y tiempos para demostrar los tiempos estándares a los trabajadores y a la administración y evitar los conflictos entre ambas partes incrementar la productividad diaria o mantenerla en un nivel máximo aceptable para sostener las utilidades de la empresa.

El manual de funciones produjo grandes beneficio vista por la gerencia de la empresa ya que anulo cargos sin criterios técnicos y objetivos, además ayudara a la empresa ELÉCTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE EU a contar con una herramienta que le ayude administrar de manera eficaz y

eficiente los recursos humanos, este manual se implementara en julio 4 2005 para poner en práctica el nuevo modelo administrativo. Mientras que el estudio de tiempos produjo beneficios en la estandarización de tiempo real, como herramienta o para poder calcular las horas de trabajo en los procesos de alambrado y aparateado y llegarse a la conclusión que es más recomendable para la empresa reestructurar el salario de ellos por la política de pago por tarea, así como también herramienta para la toma de decisiones en materia de productividad.

9. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

CHÍAVENATO, Idalberto. Administración de Recursos Humano. Segunda Edición. Editorial Mcgraw-Hill. México. 1997. P. 237.

FAYOL, Henry. Administración Industrial General. Editorial El Atencio. Buenos Aires. 1980. P.127.

DALE, Ernest. Organi2ación, América Management Asociation. Nueva York. 198ZP.9.

GR1FFENHAGEN, E. O. Papers de la investigación sobre valoración de tiempos de tiempos realizados en la compañía COMMON WEALTÍI de Chicago. 1912.

REYES, Agustín. Administración de Recursos Humanos. Editorial Limusa. México. 1996. P.358.

0I.T. introducción al estudio de tiempos.Editorial prentice hall México 1995.p295,

William, key hodson. Manual del ingeniero industrial editorial me graw hill. México 2004. p54.

Metodo perfeccionado

EMPLEADO: Euclides Montes

DEPARTAMENTO: ELECTRICIDAD

INSTALACION DE PLAFON

	DESCRIPCION	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	SPECCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Pelar los cables #10y12 (2veces(1/2))	0,9	X				A MANO
2	va hasta destornillador de estria	0,5		x			
3	Destornillar el tornillo del plafon (2veces(1/2))	0,3	X				
4	Introducir alambres #12y10 en los orificios del plafon (2veces(1/2))	0,7	X				
5	Destapar orificios de la caja 4*4 (1/2)	0,65	X				
6	Acomodar plafon y alambrar	0,9	X				
	TOTAL	**3,95**	5	1	0	0	

RESUMEN

OPERACION	**5**
TRANSPORTE	**1**
DEMORAS	**0**
INSPECCIONES	**0**

NOMBRE **EUCLIDES MONTES**

DEPARTAMENTO **ELECTRICIDAD**

MÉTODO PERFECCIONADO **INSTALACIÓN DE UN TOMA CORRIENTE**

ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACI
1	Pelar alambre de caja 2*4 (1/3)	0,13	X				
2	Doblar alambres en forma de u en en la caja 4*4(solo en lo pelado (1/3)	0,7	X				
3	Destornillar los tornillos del toma corriente (1/3)	0,8	X				
4	Atornillar alambres contra toma corriente (1/3)	0,7	X				
5	Acomodar alambres y suiches	0,55	X				
6	Atornillar suiche (1/2)	0,8	X				
8	poner caratula y atornillar	0,7	X				
	TOTAL	**4,38**					

RESUMEN

OPERACIÓN	7
TRANSPORTE	0
DEMORAS	0
INSPECCIONES	0

NOMBRE EUCLIDES MONTES

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD

METODO PERFECCIONADO **INSTALACION DE UN TOMA CORRIENTE**

EELEMENTOS

	DESCRIPCION POR ELEMENTOS	TIEMPO	OPERACION	TRANSPORTE	DEMORA	INPECCION	OBSERVACIO
1	Pelar alambre de caja 2*4 (1/3)	0,1	X				
2	Doblar alambres en forma de u en en la caja 4*4(solo en lo pelado (1/3)	0,65	X				
3	Destornillar los tornillos del toma corriente (1/3)	0,75	X				
4	Atornillar alambres contra toma corriente (1/3)	0,7	X				
5	Acomodar alambres y suiches	0,54	X				
6	Atornillar suiche (1/2)	0,78	X				
8	poner caratula y atornillar	0,8	X				
	TOTAL	**4,32**					

RESUMEN

OPERACION	7
TRANSPORTE	0
DEMORAS	0
INSPECCIONES	0

NOMBRE EUCLIDES MONTES

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD

MÉTODO PERFECCIONADO INSTALACIÓN DE UN TOMA CORRIENTE

ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVAC
1	Pelar alambre de caja 2*4 (1/3)	0,13	X				
2	Doblar alambres en forma de u en en la caja 4*4(solo en lo pelado (1/3)	0,81	X				
3	Destornillar los tornillos del toma corriente (1/3)	0,8	X				
4	Atornillar alambres contra toma corriente (1/3)	0,69	X				
5	Acomodar alambres y suiches	0,48	X				
6	Atornillar suiche (1/2)	0,75	X				
8	poner caratula y atornillar	0,7	X				
	TOTAL	**4,36**					

RESUMEN

OPERACIÓN	**7**
TRANSPORTE	**0**
DEMORAS	**0**
INSPECCIONES	**0**

NOMBRE DALDO PEREZ PALENCIA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD TORRE12 MARJAL

MÉTODO PERFECCIONADO INSTALACIÓN DE TOMA SUICHE

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	TIEMPO EN MINUTOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
1	Cojer bolsa con suiche	0,01		x			A MANO
2	alcanzar destornillador	0,05		x			A MANO
3	Destapar broches (1/2)	0,3	x				
4	Aflojar los tornillos del toma suiche (1/4)	0,3	x				
5	alcanzar cuchillo para cote de cables	0,02		x			A MANO
6	Pelar alambres de la caja 2*4(1/2) retorno y neutro	0,48	x				
7	Pelar la fases de la caja 2*4	0,45	x				
8	Introducir fase en el toma suiche	0,35	x				
9	Atornillar la fase del toma suiche (1/2)	0,3	x				
10	Introducir retorno	0,4	x				
11	Atornillar retorno	0,9	x				
12	Introducir neutro	0,7	x				
13	Atornillar neutro	0,9	x				
14	Acomodar alambre y toma suiche	0,8	x				
15	Atornillar toma suiche (1/2)	0,9	x				
	total	**6,86**	13	3	0	0	

notase utilizo cable # 10,12y14.

RESUMEN	
OPERACIÓN	13
TRANSPORTE	3
DEMORAS	0
INSPECCIONES	0

NOMBRE DALDO PEREZ PALENCIA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD TORRE12 MARVAL

MÉTODO PERFECCIONADO INSTALACIÓN DE TOMA SUICHE

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN	TIEMPO EN MINUTOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
	1	Cojer bolsa con suiche	0,08		x			A MANO
	2	alcanzar destornillador	0,04		x			A MANO
	3	Destapar broches (1/2)	0,25	x				
	4	Aflojar los tornillos del toma suiche (1/4)	0,3	x				
	5	alcanzar cuchillo para cote de cables	0,03		x			A MANO
	6	Pelar alambres de la caja 2*4(1/2) retorno y neutro	0,49	x				
	7	Pelar la fases de la caja 2*4	0,41	x				
	8	Introducir fase en el toma suiche	0,33	x				
	9	Atornillar la fase del toma suiche (1/2)	0,29	x				
	10	Introducir retorno	0,39	x				
	11	Atornillar retorno	0,85	x				
	12	Introducir neutro	0,68	x				
	13	Atornillar neutro	0,9	x				
	14	Acomodar alambre y toma suiche	0,75	x				
	15	Atornillar toma suiche (1/2)	0,86	x				
		Total	**6,65**	13	3	0	0	

nota: se utilizo cable # 10,12y14.

NOMBRE DALDO PEREZ PALENCIA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD TORRE12 MARVAL

METODO PERFECCIONADO INSTALACION DE TOMA SUICHE

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN	TIEMPO EN MINUTOS	OPERACION	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCION	OBSERVACIONES
	1	Cojer bolsa con suiche	0,085		x			A MANO
	2	alcanzar destornillador	0,049		x			A MANO
	3	Destapar broches (1/2)	0,2	x				
	4	Aflojar los tornillos del toma suiche (1/4)	0,3	x				
	5	alcanzar cuchillo para cote de cables	0,01		x			A MANO
	6	Pelar alambres de la caja 2*4(1/2) retorno y neutro	0,48	x				
	7	Pelar la fases de la caja 2*4	0,45	x				
	8	Introducir fase en el toma suiche	0,35	x				
	9	Atornillar la fase del toma suiche (1/2)	0,29	x				
	10	Introducir retorno	0,35	x				
	11	Atornillar retorno	0,85	x				
	12	Introducir neutro	0,69	x				

13	Atornillar neutro	0,9	x					
14	Acomodar alambre y toma suiche	0,86	x					
15	Atornillar toma suiche (1/2)	0,85	x					
	Total	**6,714**		13	3	0	0	

nota: se utilizo cable # 10,12y14.

EMPLEADO: Euclides Montes

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD **MÉTODO PERFECCIONADO** *TORRE 12* **MARVAL**

INSTALACIÓN DE SUICHES SENCILLOS

ELEMENTOS		**DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS**	**TIEMPOS**	**OPERACIÓN**	**TRANSPORTE**	**DEMORA**	**INSPECCIÓN**	**OBSERVACIONES**
	2	Destapar suiche de la bolsa	0,5			X		
	3	Aflojar tornillos del suiche (1/2)	0,1	X				
	4	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,5	X				
	5	Introducir alambre de la caja al suiche(1/2)	0,7	X				
	6	Atornillar alambres	0,2	X				
	8	Destapar broches del suiche (1/2)	0,6	X				
	9	Acomodar suiche sencillos y alambres	0,5	X				
	10	Atornillar suiches a la caja (1/2)	0,4	X				
	11	Tapar con broches la caja	0,5	X				
	12	Nivelar la caja e inspeccionar	0,35	X			X	Al ojo
		TOTAL	**4,35**	**9**	**1**	**1**	**2**	

RESUMEN

OPERACIÓN	**9**
DEMORA	**1**
TRASPORTE	**1**
INSPECCIÓN	**2**

EMPLEADO: Jhony ortega

DEPARTAMENTO ELECTO ELECTRICIDAD TORRE 12 **MARVAL**

INSTALACIÓN DE SUICHES SENCILLOS

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
	1	Coger suiche de la bolsa	0,5		X			A mano
	2	Destapar suiche de la bolsa	0,4			X		
	3	Aflojar tornillos del suiche (1/2)	0,6	X				
	4	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,4	X				
	5	Introducir alambre de la caja al suiche(1/2)	0,8	X				
	6	Atornillar alambres	0,4	X				
	7	Verificar instalación	0,3				X	Al ojo
	8	Destapar broches del suiche (1/2)	0,6	X				
	9	Acomodar suiche sencillos y alambres	0,5	X				
	10	Atornillar suiches a la caja (1/2)	0,4	X				
	11	Tapar con broches la caja	0,4	X				
	12	Nivelar la caja e inspeccionar	0,3	X			X	Al ojo
		TOTAL	5,6	9	1	1	2	

RESUMEN

OPERACIÓN	9
DEMORA	1
TRASPORTE	1
INSPECCIÓN	2

EMPLEADO: wilder de alba

DEPARTAMENTO ELECTI ELECTRICIDAD TORRE 12 **MARVAL**

INSTALACIÓN DE SUICHES SENCILLOS

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
	1	Coger suiche de la bolsa	0,3		X			A mano
	2	Destapar suiche de la bolsa	0,4			X		
	3	Aflojar tornillos del suiche (1/2)	0,3	X				
	4	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,5	X				
	5	Introducir alambre de la caja al suiche(1/2)	0,5	X				
	6	Atornillar alambres	0,3	X				
	7	Verificar instalación	0,2				X	Al ojo
	8	Destapar broches del suiche (1/2)	0,4	X				
	9	Acomodar suiche sencillos y alambres	0,3	X				
	10	Atornillar suiches a la caja (1/2)	0,4	X				
	11	Tapar con broches la caja	0,3	X				
	12	Nivelar la caja e inspeccionar	0,4	X			X	Al ojo
		TOTAL	**4,3**	**9**	**1**	**1**	**2**	

RESUMEN

OPERACIÓN	**9**
DEMORA	**1**
TRASPORTE	**1**
INSPECCIÓN	**2**
PROMEDIO	**5,05**

MÉTODO PERFECCIONADO INSTALACIÓN DE SUICHES DOBLE

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	
	1	va hasta destornillador	0,09		X			
	2	Aflojar tornillos del suiche (1/4)	0,9	X				
	3	Destapar broches del suiche (1/2)	0,7	X				
	4	va hasta el cuchillo de corte	0,089		X			
	5	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,75	X				
	6	Pelar la fase de la caja 2*4	0,95	X				
	7	Introducir fase en el suiche	0,5	X				
	8	coger destornillador	0,2	X				
	9	Introducir 2 pernos en el suiche	0,6	X				
	10	Atornillar la fase y el neutro	0,95	X				
	11	Acomodar suiches y cables a la caja	0,95	X				
	12	Atornillar el suiche con dos tornillos (1/2)	0,8	X				
	13	poner los tapones al suiche doble	0,3	X				
		TOTAL	**7,779**		**11**	**2**	**0**	**0**

RESUMEN	
OPERACIONES	**11**
TRANSPORTES	**2**
DEMORA	**0**
INSPECCIONES	**0**

EMPLEADO: **WILDER DE ALBA**

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD ELECTRICIDAD TORRE 12 MARVAL

INSTALACIÓN DE TOMA TELEFONICO+ ANTENA

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVA
	1	va hacia cuchillo	0,02		x			a mano
	2	pela los alambres telefónicos	0,5	x				
	3	con el cuchillo afloja tornillos	0,2	x				
	4	instala cables telefónicos	0,25	x				
	5	aprieta cables telefónicos	0,13	x				
	6	va hacia destornillador y tornillos	0,14		x			a mano
	7	acomoda cables e instala el toma	0,18	x				

RESUMEN	OPERACIÓN =5 DEMORA=2 TRANSPORTE=0 INSPECCIÓN=0	1,42	5	2	0	0	

EMPLEADO: Euclides Montes

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD **MÉTODO PERFECCIONADO** *TORRE 12* **MARVAL**

INSTALACIÓN DE SUICHES SENCILLOS

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVA
2	Destapar suiche de la bolsa	0,5			X		
3	Aflojar tornillos del suiche (1/2)	0,1	X				
4	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,5	X				
5	Introducir alambre de la caja al suiche(1/2)	0,7	X				
6	Atornillar alambres	0,2	X				
8	Destapar broches del suiche (1/2)	0,6	X				
9	Acomodar suiche sencillos y alambres	0,5	X				
10	Atornillar suiches a la caja (1/2)	0,4	X				
11	Tapar con broches la caja	0,5	X				
12	Nivelar la caja e inspeccionar	0,35	X				Al ojo
	TOTAL	**4,35**	**9**	**0**	**1**	**0**	

RESUMEN

OPERACIÓN	**9**
DEMORA	**1**
TRASPORTE	**1**
INSPECCIÓN	**2**

EMPLEADO: EUCLIDES MONTES

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD ***TORRE 12*** **MARVAL**

ALAMBRADO INTERNO DE 110 Y 220V

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
1	buscar el material eléctrico y herramientas	12,54		x			a mano
2	destapar tubería por el trabajador 1y2	8	x				
3	coge sonda el trabajador 1	5,2	x				
4	espera el trabajador 2	4			x		
5	trabajador 1 introduce sonda e inspecciona salida	5,4	x			x	al ojo
6	espera trabajador 2 mientras llega la sonda al orificio	5,1			x		

7	trabajador 2 conecta alambres a la sonda	6	x						
8	trabajador 1 espera al trabajador 2	3				x			
9	trabajador 2 da la orden para jalar cables al trabajo 1	1	x						
10	el trabajador 1 jala los cables a mano con sonda	8	x						
11	el trabajador 2 acomoda cables del trabajador 1	8	x						
12	el trabajador 1 suelta los cables de la sonda	2	x						
13	el trabajador 2 recoge los residuos de cables del lugar	4	x						
14	el trabajador 1 recoge el material y herramientas	7,2	x						
15	se llevan los restos de material sobrante a almacén	9,5		x					
	total	**88,94**	9			1	3	1	

tiempo total en horas =1.horas por casa

RESUMEN

OPERACIÓN	**9**
DEMORA	**1**
TRASPORTE	3
INSPECCIÓN	1

EMPLEADO: EUCLIDES MONTES

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD *TORRE 12* **MARVAL**

ALAMBRADO INTERNO DE 110 Y 220V

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBS
1	buscar el material eléctrico y herramientas	11,2		x			a man
2	destapar tuberla por el trabajador 1y2	7,5	x				
3	coge sonda el trabajador 1	6,2	x				
4	espera el trabajador 2	3,4			x		
5	trabajador 1 introduce sonda e inspecciona salida	6,2	x			x	al ojo
6	espera trabajador 2 mientras llega la sonda al orificio	6,1			x		
7	trabajador 2 conecta alambres a la sonda	5,2	x				
8	trabajador 1 espera al trabajador 2	4			x		
9	trabajador 2 da la orden para jalar cables al trabajo 1	1.3	x				
10	el trabajador 1 jala los cables a mano con sonda	7,5	x				
11	el trabajador 2 acomoda cables del trabajador 1	7,5	x				
12	el trabajador 1 suelta los cables de la sonda	3	x				
13	el trabajador 2 recoge los residuos de cables del lugar	3,4	x				
14	el trabajador 1 recoge el material y herramientas	6,9	x				
15	se llevan los restos de material sobrante a almacén	8,9		x			
	total	**88,3**	9	1	3	1	

tiempo total en horas =1.47horas por casa

RESUMEN		
	OPERACIÓN	9
	DEMORA	1
	TRASPORTE	3
	INSPECCIÓN	1

EMPLEADO: WILDER DE ALBA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD

TORRE 12 MARVAL

ALAMBRADO INTERNO DE 110 Y 220V

N° ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
1	buscar el material eléctrico y herramientas	9,8		x			a mano
2	destapar tuberla por el trabajador 1y2	7,5	x				
3	coge sonda el trabajador 1	6,8	x				
4	espera el trabajador 2	6,5			x		
5	trabajador 1 introduce sonda e inspecciona salida	6,4	x			x	al ojo
6	espera trabajador 2 mientras llega la sonda al orificio	4,5			x		
7	trabajador 2 conecta alambres a la sonda	5,2	x				
8	trabajador 1 espera al trabajador 2	4,1			x		
9	trabajador 2 da la orden para jalar cables al trabajo 1	1	x				
10	el trabajador 1 jala los cables a mano con sonda	7,2	x				
11	el trabajador 2 acomoda cables del trabajador 1	6,5	x				
12	el trabajador 1 suelta los cables de la sonda	3	x				
13	el trabajador 2 recoge los residuos de cables del lugar	6,1	x				
14	el trabajador 1 recoge el material y herramientas	5,4	x				
15	se llevan los restos de material sobrante a almacén	8,5		x			
	total	**88,5**	9		1	3	1

tiempo total en horas =1.475horas por casa

RESUMEN		
	OPERACIÓN	9
	DEMORA	1
	TRASPORTE	3
	INSPECCIÓN	1

TIEMPO TOTAL PROMEDIO 1.5HORAS

EMPLEADO: **EUCLIDES MONTES**
DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD **ELECTRICIDAD** **TORRE 12** MARVAL

INSTALACIÓN DE TOMA TELEFONICO+ ANTENA

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVAC
	1	va hacia cuchillo	0,09		x			a mano
	2	pela los alambres telefónicos	0,4	x				
	3	con el cuchillo afloja tornillos	0,45	x				
	4	instala cables telefónicos	0,09	x				
	5	aprieta cables telefónicos	0,05	x				
	6	va hacia destornillador y tornillos	0,09		x			a mano
	7	acomoda cables e instala el toma	0,16	x				
	8	nivela e inspecciona el toma telefonico	0,4				x	al ojo

RESUMEN				
OPERACIÓN =5	1,73	5	2	0	1
DEMORA=2					
TRANSPORTE=0					
INSPECCIÓN=1					

EMPLEADO: **JHONY ORTEGA**
DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD **ELECTRICIDAD** **TORRE 12** **MARVAL**

INSTALACIÓN DE TOMA TELEFONICO+ ANTENA

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVAC
	1	va hacia cuchillo	0,08		x			a mano
	2	pela los alambres telefónicos	0,5	x				
	3	con el cuchillo afloja tornillos	0,36	x				
	4	instala cables telefónicos	0,078	x				
	5	aprieta cables telefónicos	0,08	x				
	6	va hacia destornillador y tornillos	0,08		x			a mano
	7	acomoda cables e instala el toma	0,19	x				
	8	nivela e inspecciona el toma telefonico	0,5				x	al ojo

RESUMEN				
OPERACIÓN =5	1,868	5	2	0	1
DEMORA=2					
TRANSPORTE=0					
INSPECCIÓN=1					

EMPLEADO: WILDER DE ALBA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD ELECTRICIDAD TORRE 12 MARVAL

INSTALACIÓN DE TOMA TELEFONICO+ ANTENA

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVAC
	1	va hacia cuchillo	0,05		x			a mano
	2	pela los alambres telefónicos	0,5	x				
	3	con el cuchillo afloja tornillos	0,2	x				
	4	instala cables telefónicos	0,25	x				
	5	aprieta cables telefónicos	0,13	x				
	6	va hacia destornillador y tornillos	0,14		x			a mano
	7	acomoda cables e instala el toma	0,18	x				
	8	nivela e inspecciona el toma telefonico	0,5				x	al ojo
			1,95	5	2	0	1	

RESUMEN	OPERACIÓN =5
	DEMORA=2
	TRANSPORTE=0
	INSPECCIÓN=1

T.TOTAL = 1,85 MINUTOS

NOMBRE DALDO PEREZ PALENCIA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD TORRE12 MARVAL

INSTALACIÓN DE TOMA SUICHE

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN	TIEMPO EN MINUTOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN
	1	Coger bolsa con suiche	0,03265		x		
	2	Destapar suiche de la bolsa	0,45	x			
	3	alcanzar destornillador	0,05		x		
	4	Destapar broches (1/2)	0,3	x			
	5	Aflojar los tornillos del toma suiche (1/4)	0,3	x			
	6	alcanzar cuchillo para cote de cables	0,06		x		
	7	Pelar alambres de la caja 2*4(1/2) retorno y neutro	0,48	x			
	8	Pelar la fases de la caja 2*4	0,45	x			
	9	Introducir fase en el toma suiche	0,35	x			
	10	Atornillar la fase del toma suiche (1/2)	0,3	x			
	11	Introducir retorno	0,4	x			
	12	Atornillar retorno	0,9	x			
	13	Introducir neutro	0,7	x			
	14	Atornillar neutro	0,9	X			

15	Acomodar alambre y toma suiche	0,8	X						
16	Descansa los dedos	0,5				x			
17	Verificar la instalación	0,25					x		
18	Atornillar toma suiche (1/2)	0,9	X						
	total	**8,12265**		13		3	1		1

nota: se utilizo cable # 10,12 y 14.

RESUMEN

OPERACIÓN	**13**
TRANSPORTE	**3**
DEMORAS	**1**
INSPECCIONES	**1**

NOMBRE **DALDO PEREZ PALENCIA**

DEPARTAMENTO **ELECTRICIDAD** **TORRE12** **MARVAL**

INSTALACIÓN DE TOMA SUICHE

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	TIEMPO EN MINUTOS		OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVAC
1	Coger bolsa con suiche	0,25			x			A MANO
2	Destapar suiche de la bolsa	0,4	x					
3	alcanzar destornillador	0,35			x			A MANO
4	Destapar broches (1/2)	0,4	x					
5	Aflojar los tornillos del toma suiche (1/4)	0,5	x					
6	alcanzar cuchillo para cote de cables	0,4			x			A MANO
7	Pelar alambres de la caja 2*4(1/2) retorno y neutro	0,45	x					
8	Pelar la fases de la caja 2*4	0,3	x					
9	Introducir fase en el toma suiche	0,5	x					
10	Atornillar la fase del toma suiche (1/2)	0,45	x					
11	Introducir retorno	0,4	x					
12	Atornillar retorno	0,35	x					
13	Introducir neutro	0,8	x					
14	Atornillar neutro	0,5	x					
15	Acomodar alambre y toma suiche	0,4	x					
16	Descansa los dedos	0,25				x		fatiga
17	Verificar la instalación	0,4					x	al ojo
18	Atornillar toma suiche (1/2)	0,6	x					
	total	**7,7**		13	3	1	1	

nota: se utilizo cable # 10,12 y 14.

RESUMEN	
OPERACIÓN	13
TRANSPORTE	3
DEMORAS	1
INSPECCIONES	1

NOMBRE DALDO PEREZ PALENCIA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD **TORRE12** **MARVAL**

INSTALACIÓN DE TOMA SUICHE

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN	TIEMPO EN MINUTOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERV/
	1	Coger bolsa con suiche	0,048		x			A MANO
	2	Destapar suiche de la bolsa	0,4	x				
	3	alcanzar destornillador	0,1		x			A MANO
	4	Destapar broches (1/2)	0,3	x				
	5	Aflojar los tornillos del toma suiche (1/4)	0,25	x				
	6	alcanzar cuchillo para cote de cables	0,06		x			A MANO
	7	Pelar alambres de la caja 2*4(1/2) retorno y neutro	0,45	x				
	8	Pelar la fases de la caja 2*4	0,4	x				
	9	Introducir fase en el toma suiche	0,3	x				
	10	Atornillar la fase del toma suiche (1/2)	0,3	x				
	11	Introducir retorno	0,48	x				
	12	Atornillar retorno	0,7	x				
	13	Introducir neutro	0,6	x				
	14	Atornillar neutro	0,9	x				
	15	Acomodar alambre y toma suiche	0,8	x				
	16	Descansa los dedos	0,4			x		fatiga
	17	Verificar la instalación	0,3				x	al ojo
	18	Atornillar toma suiche (1/2)	0,8	x				
		total	**7,588**	13		3	1	1

nota: se utilizo cable # 10,12 y 14.

RESUMEN	
OPERACIÓN	13
TRANSPORTE	3
DEMORAS	1
INSPECCIONES	1

PROMEDIO 7.8

NOMBRE EUCLIDES MONTES
DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD

INSTALACIÓN DE UN TOMA CORRIENTE

ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBS
1	Pelar alambre de caja 2*4 (1/3)	0,9	X				
2	Doblar alambres en forma de u en la caja 4*4(solo en lo pelado (1/3)	0,7	X				
3	Destornillar los tornillos del toma corriente (1/3)	0,8	X				
4	Atornillar alambres contra toma corriente (1/3)	0,7	X				
5	Acomodar alambres y suiches	0,55	X				
6	Atornillar suiche (1/2)	0,8	X				
7	Inspeccionar y nivelar	0,6				X	
8	poner carátula y atornillar	0,7	X				
	TOTAL	**5,75**					

RESUMEN

OPERACIÓN	**7**
TRANSPORTE	**0**
DEMORAS	**0**
INSPECCIONES	**1**

NOMBRE JHONY ORTEGA
DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD **TORRE12** **MAR**
INSTALACIÓN DE UN TOMA CORRIENTE
ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPO EN MINUTOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBS
1	Pelar alambre de caja 2*4 (1/3)	0,12	X				
2	Doblar alambres en forma de u en la caja 4*4(solo en lo pelado (1/3)	0.6	X				
3	Destornillar los tornillos del toma corriente (1/3)	0,9	X				
4	Atornillar alambres contra toma corriente (1/3)	0,8	X				
5	Acomodar alambres y suiches	0,85	X				
6	Atornillar suiche (1/2)	0,9	X				
7	Inspeccionar y nivelar	0,15				X	
8	poner carátula y atornillar	0,2	X				
	TOTAL	**4,52**					

EMPLEADO: Euclides Montes
DEPARTAMENTO: ELECTRICIDAD

INSTALACIÓN DE PLAFÓN

	DESCRIPCIÓN	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓ
1	Pelar los cables #10 y 12 (2veces(1/2))	0,9	X				A MANO
2	va hasta destornillador de estría	0,5		x			
3	Destornillar el tornillo del plafón (2veces(1/2))	0,3	X				
4	Introducir alambres #12 y 10 en los orificios del plafón (2veces(1/2))	0,7	X				
5	Destapar orificios de la caja 4*4 (1/2)	0,65	X				
6	Acomodar plafón y alambrar	0,9	X				
7	Inspeccionar todo	0,6				X	AL OJO
	TOTAL	**4,55**		5	1	0	1

	RESUMEN
OPERACIÓN	5
TRANSPORTE	1
DEMORAS	0
INSPECCIONES	1

EMPLEADO:Jhony Ortega
departamento: electricidad

INSTALACIÓN DE PLAFÓN

	descripción	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Pelar los cables #10 y 12 (2veces(1/2))	1	X				A MANO
2	va hasta destornillador de estría	0,4		x			
3	Destornillar el tornillo del plafón (2veces(1/2))	0,5	X				
4	Introducir alambres #12y10 en los orificios del plafón (2veces(1/2))	1	X				
5	Destapar orificios de la caja 4*4 (1/2)	0,95	X				
6	Acomodar plafón y alambrar	0,8	X				
7	Inspeccionar todo	1				X	AL OJO
	TOTAL	**5,65**		5	1	0	1

	RESUMEN
OPERACIÓN	5
TRANSPORTE	1
DEMORAS	0
INSPECCIONES	1

EMPLEADO:JHONY ORTEGA **INSTALACIÓN DE TOMA DE 220V**

departamento: electricidad

ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓN
1	coger toma de aire	0,07		X			A MANO
2	va hacia cuchillo	0,06		X			A MANO
3	pela los cables con cuchillo	0,8	X				
4	va hacia destornillador y pinza	0,5		X			
5	destornilla tornillos	0,08	X				
6	instala cables y aprieta	0,56	X				
7	acomoda cables e inspecciona	0,46	X			X	AL OJO
8	acomoda toma de 220v en la pared	0,7	X				
	total	3,23	5	3	0	1	

EMPLEADO :WILDER DE ALBA **INSTALACIÓN DE TOMA DE 220V**

departamento: electricidad

ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓN
1	coger toma de aire	0,05		X			A MANO
2	va hacia cuchillo	0,07		X			A MANO
3	pela los cables con cuchillo	0,8	X				
4	va hacia destornillador y pinza	0,6		X			
5	destornilla tornillos	0,07	X				
6	instala cables y aprieta	0,5	X				
7	acomoda cables e inspecciona	0,45	X			X	AL OJO
8	acomoda toma de 220v en la pared	0,9	X				
	total	3,44	5	3	0	1	

RESUMEN

OPERACIONES =5

TRANSPORTE =3

DEMORA =0

INSPECCIÓN =1

PROMEDIO =3.28

EMPLEADO: EUCLIDES MONTES

INSTALACIÓN DEL POLO TIERRA

departamento: electricidad

ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓN
1	coger varilla copper well de 1/2 pul	0,08		x			
2	coger pala	0,05		x			
3	hacer un hueco de 0,2 de profundidad	1	x				
4	introducir toda la varilla copper well	1	x				con martillo
5	coger sal agua y otros aditivos	0,05		x			
6	aplicar la sal, agua y otros aditivos	0,5	x				
7	conectar polo tierra y cerrar fosa	1	x				
8	inspeccionar el trabajo	0,09				x	
	tiempo total	**3,77**	**4**	**3**	**0**	**1**	

resumen

operación =4

transporte =3

demora =0

inspeccion =1

EMPLEADO: JHONY ORTEGA

INSTALACIÓN DEL POLO TIERRA

departamento: electricidad

ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓN
1	coger varilla copper well de 1/2 pul	0,09		x			
2	coger pala	0,06		x			
3	hacer un hueco de 0,2 de profundidad	1	x				
4	introducir toda la varilla copper well	0,98	x				con martillo
5	coger sal agua y otros aditivos	0,2		x			
6	aplicar la sal, agua y otros aditivos	0,4	x				
7	conectar polo tierra y cerrar fosa	0,9	x				
8	inspeccionar el trabajo	0,095				x	
	tiempo total	**3,725**	**4**	**3**	**0**	**1**	

resumen

operación =4

transporte =3

demora =0

inspeccion =1

EMPLEADO:WILDER DE ALBA

departamento: electricidad

ELEMENTOS

INSTALACIÓN DEL POLO TIERRA

	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓN
1	coger varilla copper well de 1/2 pul	0,07		x			
2	coger pala	0,04		x			
3	hacer un hueco de 0,2 de profundidad	0,89	x				
4	introducir toda la varilla copper well	0,9	x				con martillo
5	coger sal agua y otros aditivos	0,09		x			
6	aplicar la sal, agua y otros aditivos	0,8	x				
7	conectar polo tierra y cerrar fosa	0,9	x				
8	inspeccionar el trabajo	0,07				x	
	tiempo total	**3,76**	**4**	**3**	**0**	**1**	

Resumen

operación =4

transporte =3

demora =0

inspeccion =1

T.TOTAL = 3,752

instalación de un pulsador

EMPLEADO: Euclides Montes

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD *TORRE 12* MARVAL

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIO
	1	va hasta cuchillo de corte	0,05		x			a mano
	2	pela los alambres duplex y N 10	0,08	x				
	3	va hasta destornillador	0,02		x			a mano
	4	destornilla los tornillos del pulsador	0,03	x				
	5	suelta destornillador	0,024		x			a mano
	6	va a el pulsador y agarra los cables	0,028		x			
	7	introduce los cables en el pulsador	0,05	x				
	8	va hasta destornillador	0,08		x			a mano
	9	aprieta los tornillos	0,8	x				
	10	inspecciona el proceso y nivela	0,02				x	al ojo
	11	coge tornillos de la bolsa	0,036		x			a mano
	12	introdoce tornillos y los aprieta	0,05	x				
	13	suelta el destornillador en el piso	0,02		x			a mano
	14	coge las tapas del pulsador	0,05		x			a mano
	15	pone las tapas del pulsador	0,65	x				
TOTAL			1,988	6	8	0	1	

resumen

operaciones = 6

transporte 8

demora = 0

inspeccion = 1

Instalación de un pulsador

EMPLEADO: JHONY ORTEGA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD *TORRE 12* MARVAL

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓ
1	va hasta cuchillo de corte	0,04		x			a mano
2	pela los alambres duplex y N 10	0,07	x				
3	va hasta destornillador	0,04		x			a mano
4	destornilla los tornillos del pulsador	0,05	x				
5	suelta destornillador	0,03		x			a mano
6	va a el pulsador y agarra los cables	0,04		x			
7	introduce los cables en el pulsador	0,06	x				
8	va hasta destornillador	0,07		x			a mano
9	aprieta los tornillos	0,9	x				
10	inspecciona el proceso y nivela	0,03				x	al ojo
11	coge tornillos de la bolsa	0,04		x			a mano
12	introdoce tornillos y los aprieta	0,06	x				
13	suelta el destornillador en el piso	0,03		x			a mano
14	coge las tapas del pulsador	0,06		x			a mano
15	pone las tapas del pulsador	0,9	x				
TOTAL		2,42	6	8	0	1	

resumen

operaciones = 6

transporte 8

demora = 0

inspeccion = 1

instalación de un pulsador

EMPLEADO: WILDER DE ALBA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD *TORRE 12* MARVAL

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIÓ
1	va hasta cuchillo de corte	0,06		x			a mano
2	pela los alambres duplex y N 10	0,09	x				
3	va hasta destornillador	0,08		x			a mano
4	destornilla los tornillos del pulsador	0,06	x				
5	suelta destornillador	0,07		x			a mano
6	va a el pulsador y agarra los cables	0,09		x			
7	introduce los cables en el pulsador	0,08	x				
8	va hasta destornillador	0,05		x			a mano
9	aprieta los tornillos	0,9	x				

10	inspecciona el proceso y nivela	0,5					x	al ojo
11	coge tornillos de la bolsa	0,036			x			a mano
12	introdoce tornillos y los aprieta	0,05	x					
13	suelta el destornillador en el piso	0,03			x			a mano
14	coge las tapas del pulsador	0,06			x			a mano
15	pone las tapas del pulsador	0,07	x					
TOTAL		2,226		6		8	0	1

resumen
operaciones = 6
transporte 8
demora = 0
inspeccion = 1
T.TOTAL= 2,22 MINUTOS

instalación de una campana de timbre

EMPLEADO: **Euclides montes**
DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD ***TORRE 12*** **MARVAL**

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN		TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
1	va hacia caja de campana	0,08			x			a mano
2	destapa la caja de campana	0,05	x					
3	va hacia cuchillo	0,06			x			a mano
4	pela los cables de la campana	0,056	x					
5	pela los cables de la caja principal	0,09	x					
6	empalma los alambres	0,2	x					
7	va hasta la cinta aislante	0,04			x			a mano
8	aplica la cinta aislante	0,09	x					
9	acomoda cables en la caja principal	0,08	x					
10	va hacia tornillos y destornillador	0,075			x			a mano
11	aprieta los tornillos de la campana	0,4	x					
12	inspecciona el proceso y nivela	0,084					x	al ojo
total		1,305		7		4	0	1

resumen
operaciones = 7
transporte 4
demora = 0
inspeccion = 1

ación de una campana de timbre

EMPLEADO:		**Jhony ortega**						
DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD		***TORRE 12***	**MARVAL**					
ELEMENTOS		**DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS**	**TIEMPOS**	**OPERACIÓN**	**TRANSPORTE**	**DEMORA**	**INSPECCIÓN**	**OBSERVACIONES**
	1	va hacia caja de campana	0,07		x			a mano
	2	destapa la caja de campana	0,06	x				
	3	va hacia cuchillo	0,07		x			a mano
	4	pela los cables de la campana	0,09	x				
	5	pela los cables de la caja principal	0,08	x				
	6	empalma los alambres	0,3	x				
	7	va hasta la cinta aislante	0,06		x			a mano
	8	aplica la cinta aislante	0,075	x				
	9	acomoda cables en la caja principal	0,09	x				
	10	va hacia tornillos y destornillador	0,082		x			a mano
	11	aprieta los tornillos de la campana	0,5	x				
	12	inspecciona el proceso y nivela	0,075				x	al ojo
total			**1,552**		7	4	1	

total

resumen

operaciones = 7

transporte 4

demora = 0

inspeccion = 1

instalación de una campana de timbre

EMPLEADO: Euclides montes

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD *TORRE 12* **MARVAL**

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
	1	va hacia caja de campana	0,05		x			a mano
	2	destapa la caja de campana	0,04	x				
	3	va hacia cuchillo	0,08		x			a mano
	4	pela los cables de la campana	0,09	x				
	5	pela los cables de la caja principal	0,08	x				
	6	empalma los alambres	0,3	x				
	7	va hasta la cinta aislante	0,05		x			a mano
	8	aplica la cinta aislante	0,07	x				
	9	acomoda cables en la caja principal	0,07	x				
	10	va hacia tornillos y destornillador	0,03		x			a mano
	11	aprieta los tornillos de la campana	0,5	x				
	12	inspecciona el proceso y nivela	0,087				x	al ojo
total			1,447		7	4		1

total

resumen

operaciones = 7

transporte 4

demora = 0

inspeccion = 1

T .TOTAL 1,432

EMPLEADO: Euclides Montes

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD *TORRE 12* **MARVAL**

INSTALACIÓN DE SUICHES SENCILLOS

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIO
	1	Coger suiche de la bolsa	0,6		X			A mano
	2	Destapar suiche de la bolsa	0,5			X		
	3	Aflojar tornillos del suiche (1/2)	0,1	X				
	4	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,5	X				
	5	Introducir alambre de la caja al suiche(1/2)	0,7	X				
	6	Atornillar alambres	0,2	X				
	7	Verificar instalación	0,3				X	Al ojo
	8	Destapar broches del suiche (1/2)	0,6	X				
	9	Acomodar suiche sencillos y alambres	0,5	X				
	10	Atornillar suiches a la caja (1/2)	0,4	X				
	11	Tapar con broches la caja	0,5	X				
	12	Nivelar la caja e inspeccionar	0,35	X			X	Al ojo
		TOTAL	**5,25**	**9**	**1**	**1**	**2**	

RESUMEN

OPERACIÓN	**9**
DEMORA	**1**
TRASPORTE	**1**
INSPECCIÓN	**2**

EMPLEADO: Jhony ortega

DEPARTAMENTO ELECTI ELECTRICIDAD TORRE 12 **MARVAL**

INSTALACIÓN DE SUICHES SENCILLOS

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIO
	1	Coger suiche de la bolsa	0,5		X			A mano
	2	Destapar suiche de la bolsa	0,4			X		
	3	Aflojar tornillos del suiche (1/2)	0,6	X				
	4	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,4	X				
	5	Introducir alambre de la caja al suiche(1/2)	0,8	X				
	6	Atornillar alambres	0,4	X				
	7	Verificar instalación	0,3				X	Al ojo
	8	Destapar broches del suiche (1/2)	0,6	X				
	9	Acomodar suiche sencillos y alambres	0,5	X				
	10	Atornillar suiches a la caja (1/2)	0,4	X				
	11	Tapar con broches la caja	0,4	X				
	12	Nivelar la caja e inspeccionar	0,3	X			X	Al ojo
		TOTAL	**5,6**	**9**	**1**	**1**	**2**	

RESUMEN

OPERACIÓN	**9**
DEMORA	**1**
TRASPORTE	**1**
INSPECCIÓN	**2**

EMPLEADO: wilder de alba

DEPARTAMENTO ELECTI ELECTRICIDAD TORRE 12 **MARVAL**

INSTALACIÓN DE SUICHES SENCILLOS

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIO
	1	Coger suiche de la bolsa	0,3		X			A mano
	2	Destapar suiche de la bolsa	0,4			X		
	3	Aflojar tornillos del suiche (1/2)	0,3	X				
	4	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,5	X				
	5	Introducir alambre de la caja al suiche(1/2)	0,5	X				
	6	Atornillar alambres	0,3	X				
	7	Verificar instalación	0,2				X	Al ojo
	8	Destapar broches del suiche (1/2)	0,4	X				
	9	Acomodar suiche sencillos y alambres	0,3	X				
	10	Atornillar suiches a la caja (1/2)	0,4	X				
	11	Tapar con broches la caja	0,3	X				
	12	Nivelar la caja e inspeccionar	0,4	X			X	Al ojo
		TOTAL	**4,3**	**9**	**1**	**1**	**2**	

RESUMEN

OPERACIÓN	9
DEMORA	1
TRASPORTE	1
INSPECCIÓN	2
PROMEDIO	5,05

INSTALACIÓN DE SUICHES DOBLE

ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN
	1	Destapar suiche de la bolsa	0,4	X			
	2	va hasta destornillador	0,3		X		
	3	Aflojar tornillos del suiche (1/4)	0,9	X			
	4	Destapar broches del suiche (1/2)	0,7	X			
	5	va hasta el cuchillo de corte	0,5		X		
	6	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,75	X			
	7	Pelar la fase de la caja 2*4	0,95	X			
	8	Introducir fase en el suiche	0,5	X			
	9	coger destornillador	0,2	X			
	10	Introducir 2 pernos en el suiche	0,6	X			
	11	Atornillar la fase y el neutro	0,95	X			
	12	Acomodar suiches y cables a la caja	0,95	X			
	13	Atornillar el suiche con dos tornillos (1/2)	0,8	X			
	14	poner los tapones al suiche doble	0,3	X			
	15	Nivelar e inspeccionar suiche	0,6				
		TOTAL	9,4			X	

	RESUMEN	
OPERACIONES	12	
TRANSPORTES	2	
DEMORA		
INSPECCIONES	1	

INSTALACIÓN DE SUICHES

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN
1	Destapar suiche de la bolsa	0,3	X			
2	Va hasta destornillador	0,4		X		
3	Aflojar tornillos del suiche (1/4)	0,6	X			
4	Destapar broches del suiche (1/2)	0,9	X			
5	Va hasta cuchillo de corte	0,4		X		
6	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,5	X			
7	Pelar la fase de la caja 2*4	0,7	X			
8	Introducir fase en el suiche	0,95	X			
9	Coger destornillador	0,25	X			
10	Introducir 2 pernos en el suiche	0,85	X			
11	Atornillar la fase y el neutro	1	X			
12	Acomodar suiches y cables ala caja	0,75	X			
13	Atornilla el suiche con 2 tornillos (1/2)	0,8	X			
14	Poner los tapones al suiche doble	0,6	X			
15	Nivelar e inspeccionar suiche doble	0,7				X
	TOTAL	9,7				

	RESUMEN	
OPERACIONES	12	
TRANSPORTES	2	
DEMORA		
INSPECCIONES	1	

INSTALACIÓN DE SUICHES DOBLES

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	TIEMPO	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN
1	Destapar suiche de la bolsa	0,25	X			
2	Va hasta destornillador	0,35		X		
3	Aflojar tornillos del suiche (1/4)	0,6	X			
4	Destapar broches del suiche (1/2)	0,8	X			
5	Va hasta cuchillo de corte	0,6		X		
6	Pelar alambre de la caja 2*4 (1/2)	0,5	X			
7	Pelar la fase de la caja 2*4	0,3	X			
8	Introducir fase en el suiche	0,7	X			
9	Coger destornillador	0,4	X			
10	Introducir 2 pernos en el suiche	0,8	X			
11	Atornillar la fase y el neutro	0,9	X			
12	Acomodar suiches y cables ala caja	0,75	X			
13	Atornilla el suiche con 2 tornillos (1/2)	0,5	X			
14	Poner los tapones al suiche doble	0,3	X			
15	Nivelar e inspeccionar suiche	0,45				X
	TOTAL	8,2				

	RESUMEN	
OPERACIONES	12	
TRANSPORTES	2	
DEMORA		
INSPECCIONES	1	

PROMEDIO **9,1**

EMPLEADO: EUCLIDES MONTES

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD ELECTRICIDAD TORRE 12 MARVAL

INSTALACIÓN DE CONMUTABLES

ELEMENTOS

	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
1	va hacia el conmutable y destornillador	0,09		x			a mano
2	lo alista y destornilla los tornillos de el	0,08	x				
3	va hacia cuchillo	0,9		x			a mano
4	pela los cables 10 y 12	0,4	x				
5	instala cables en el conmutable	0,2	x				
6	aprieta tornillos y acomoda cables	0,24	x				
7	va hacia tornillos y destornillador	0		x			a mano
8	aprieta los tornillos contra el conmutable	0,08	x				
9	inspecciona pone tapas y nivela	0,13	x			x	al ojo
	totales	**2,12**	**6**	**3**	**0**	**1**	

RESUMEN	OPERACIÓN =6
	DEMORA=3
	TRANSPORTE=0
	INSPECCIÓN=1

EMPLEADO: JHONY ORTEGA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD ELECTRICIDAD TORRE 12 MARVAL

INSTALACIÓN DE CONMUTABLES

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
1	va hacia el conmutable y destornillador	0,08		x			a mano
2	lo alista y destornilla los tornillos de el	0,07	x				
3	va hacia cuchillo	0,06		x			a mano
4	pela los cables 10 y 12	0,9	x				
5	instala cables en el conmutable	0,3	x				
6	aprieta tornillos y acomoda cables	0,32	x				
7	va hacia tornillos y destornillador	0,085		x			a mano
8	aprieta los tornillos contra el conmutable	0,076	x				
9	inspecciona pone tapas y nivela	0,02	x			x	al ojo
	totales	**1,911**	**6**		**3**	**0**	**1**

RESUMEN	OPERACIÓN =6
	DEMORA=3
	TRANSPORTE=0
	INSPECCIÓN=1

EMPLEADO: WILDER DE ALBA

DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD ELECTRICIDAD TORRE 12 MARVAL

INSTALACIÓN DE CONMUTABLES

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN POR ELEMENTOS	TIEMPOS	OPERACIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
1	va hacia el conmutable y destornillador	0,08		x			a mano
2	lo alista y destornilla los tornillos de el	0,065	x				
3	va hacia cuchillo	0,36		x			a mano
4	pela los cables 10 y 12	0,4	x				
5	instala cables en el conmutable	0,32	x				
6	aprieta tornillos y acomoda cables	0,25	x				
7	va hacia tornillos y destornillador	0,4		x			a mano
8	aprieta los tornillos contra el conmutable	0,2	x				
9	inspecciona pone tapas y nivela	0,1	x			x	al ojo
	totales	**2,175**	**6**		**3**	**0**	**1**

RESUMEN	OPERACIÓN =6
	DEMORA=3
	TRANSPORTE=0
	INSPECCIÓN=1

T.TOTAL=2,1

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACIONES DE UN PULSADOR

CURSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 11	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	6		
	Transporte	7		
Actividad instalaciones de un pulsador	Espera	0		
	Inspección	1		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Euclides Montes	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Va hasta cuchillo de corte		**0.05**		.				**A MANO**
Pela los alambres duplas y # 10		**0.08**	.					
Va hasta destornillador		**0.02**		.				**A MANO**
Destornillar los tornillos del pulsador		**0.03**	.					
Suelta destornillador		**0.024**		.				**A MANO**
Va al pulsador y agarras los cables		**0.028**		.				**A MANO**
Introduce los cables en el pulsador		**0.005**	.					
Va hasta destornillador		**0.08**		.				**A MANO**
Aprietas los tornillos		**0.8**						
Inspecciona los procesos y nivela		**0.02**	.			.		**AL OJO**
Coge tornillos de la bolsa		**0.036**	.					
Introduce tornillos y los aprieta		**0.05**	.					
Suelta el destornillador en el piso		**0.02**		.				**A MANO**
Coge las tapas del pulsador		**0.05**		.				**A MANO**
Pone las tapas del pulsador		**0.65**	.					
TOTAL		**2.22**	**6**	**7**	**0**	**1**	**0**	

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DE UN TOMA CORRIENTE

CURSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	9		
	Transporte	0		
Actividad instalaciones de un toma corriente	Espera	0		
	Inspección	0		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Euclides Montes	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Pelar los cables de la caja 2*4		**0.13**	.					
Doblar alambres en forma de u en la caja 4*4 solo en lo pelado		**0.7**	.					
Destornillar los tornillos del toma corriente		**0.8**	.					
Atornillar alambres contra toma corriente		**0.7**	.					
Acomodar alambres y suiches		**0.55**	.					
Atornillar suiches		**0.8**	.					
Poner carátula y atornillar		**0.7**	.					
TOTAL		**4.35**	**9**	**0**	**0**	**0**	**0**	

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DE UNA CAMPANA DE TIMBRE

CURSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	8		
	Transporte	4		
Actividad instalaciones de una Campana de timbre	Espera	0		
	Inspección	1		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Euclides Montes	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Va hacia caja de campana		**0.08**		.				**A MANO**
Destapa la caja de campana		**0.05**	.					
Va hacia cuchillo		**0.06**		.				**A MANO**
Pela los cables de la campana		**0.056**	.					
Pela los cables de la caja principal		**0.09**	.					
Empalma los alambres		**0.2**	.					
Va hasta la cinta aislante		**0.04**		.				**A MANO**
Aplica la cinta aislante		**0.09**	.					
Acomoda cables en la caja principal		**0.8**	.					
Va hacia tornillos y destornillador		**0.075**		.				**A MANO**
Aprieta los tornillos de la campana		**0.4**	.					
Inspecciona el proceso y nivela		**0.084**	.			.		**AL OJO**
TOTAL		**1.432**	**8**	**4**	**0**	**1**	**0**	

ORSOGRAMA ANALITICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DE COMUTABLE

ORSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	6		
	Transporte	3		
Actividad instalación de comutable	Espera	0		
	Inspección	1		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Euclides Montes	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Va hacia comutable y destornillador		**0.09**		.				**A MANO**
Lo alista y destornilla los tornillos de el comutable		**0.08**	.					
Va hacia cuchillo		**0.9**		.				**A MANO**
Pela los cables 10 y 12		**0.4**	.					
Instala cable en el comutable		**0.2**	.					
Aprieta tornillo y acomoda cables		**0.24**	.					
Va hacia tornillo y destornillador		**0**		.				**A MANO**
Aprieta tornillo contra el comutable		**0.08**	.					
Inspecciona pone tapa y nivela		**0.13**	.			.		**AL OJO**
TOTAL		**2.12**	**6**	**3**	**0**	**1**	**0**	

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DEL TOMA DE AIRE 220V

CURSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	5		
	Transporte	1		
Actividad instalaciones del toma de aire 220v	Espera	0		
	Inspección	0		
	Almacenamiento	1		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Jhony ortega	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Coger toma de aire		**0.08**		.				**A MANO**
Va hacia el cuchillo		**0.06**		.				**A MANO**
Pela los cables con cuchillo		**0.9**	.					
Va hacia destornillador y pinza		**0.5**		.				
Destornilla tornillo		**0.08**	.					
Instala cables y aprieta		**0.4**	.					
Acomoda cables e inspecciona		**0.35**	.			.		**AL OJO**
Acomoda toma de 220v en la pared		**0.8**	.					
TOTAL		**3.17**	**5**	**3**	**0**	**1**	**0**	

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DE PLAFON

CURSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	5		
	Transporte	1		
Actividad instalaciones de plafón	Espera	0		
	Inspección	1		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Euclides Montes	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Pelar los cables #10 y 12	(2 veces)	**0.9**	.					
Va hasta destornillador de estría		**0.5**		.				
Destornilla el tornillo del plafón	(2 veces)	**0.3**	.					
Introducir alambres 310 y 12 en los orificios del plafón	(2 veces)	**0.7**	.					
Destapar orificio de la caja 4*4	(2 veces)	**0.65**	.					
Acomodar plafón y alambrar		**0.9**	.					
TOTAL		**3.95**	**5**	**1**	**0**	**0**	**0**	

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DE ALAMBRADO INTERNO DE 110 Y 120V

CURSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	9		
	Transporte	3		
Actividad instalación de alambrado Interno de 110 y 120v	Espera	1		
	Inspección	1		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Euclides Montes	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Buscar material eléctricos y herramientas		**12.54**		.				**A MANO**
Destapar tubería por el trabajador 1 y 2		**8**	.					
coger sonda el trabajador 1		**5.2**	.					
Espera el trabajador 2		**4**			.			
Trabajador 1 introduce sonda e inspecciona salida		**5.4**	.			.		**AL OJO**
Espera trabajador 2 mientras llega la sonda al orificio		**5.1**			.			
Trabajador 2 conecta alambres a la sonda		**6**	.					
Trabajador 1 espera al trabajador 2		**3**			.			
Trabajador 2 da la orden para jalar cables al trabajador 1		**1**	.					
El trabajador 1 jala los cables a mano con sonda		**8**	.					
El trabajador 2 acomoda cables del trabajador 1		**8**	.					
El trabajador 1 suelta los cables de la sonda		**2**	.					
El trabajador 2 recoge los residuos de cables del lugar		**4**	.					
El trabajador 1 recoge el material Y herramienta		**7.2**	.					
Se llevan los restos e material Sobrante a almacén		**9.5**		.				
TOTAL		**88.94**	**9**	**1**	**3**	**1**	**0**	

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DE SUICHES SENCILLOS

CURSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	9		
	Transporte	1		
Actividad instalaciones de suiches sencillos	Espera	1		
	Inspección	1		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Euclides Montes	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
coger swiche de la bolsa		**0.3**		.				**A MANO**
Destapar suiche de la bolsa		**0.4**						
Aflojar tornillos del suiche		**0.3**						
Pelar alambre de la caja 2*4		**0.5**						
Introducir alambres de la caja del suiche		**0.5**						
Atornillar alambres		**0.3**						
Verificar instalación		**0.2**						
Destapar broches del suiche		**0.4**						
Acomodar suiches sencillos y alambres		**0.3**						
Atornillar suiches a la caja tapar con Broche la caja		**0.4**				.		
Tapar con broche la caja		**0.3**						
Nivelar la caja e inspeccionar		**0.4**						
TOTAL		**4.35**	**9**	**0**	**1**	**1**	**0**	

CURSOGRAMA ANALÍTICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DE TOMA TELEFONICA Y ANTENA

CURSOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	5		
	Transporte	2		
Actividad instalaciones de toma telefónica y antena	Espera	0		
	Inspección	0		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Wilder de alba	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Va hacia cuchillo		**0.02**		.				**A MANO**
Pela los alambres telefónicos		**0.5**	.					
Con el cuchillo afloja tornillos		**0.2**	.					
Instala cables telefónicos		**0.25**	.					
Aprieta cables telefónicos		**0.13**	.					
Va hacia destornillador y tornilla		**0.14**		.				**A MANO**
Acomoda cables e instala el toma		**0.18**						
TOTAL		**1.42**	**5**	**2**	**0**	**0**	**0**	

..RSOGRAMA ANALITICO BASADO EN EL MATERIAL: INSTALACION DE SUICHES DOBLE

..SOGRAMA ANALITICO	OPERARIO/MATERIAL/EQUIPO			
	Resumen			
Diagrama No. 1 Hoja Núm. 1 de 13	Actividad	Actual	Propuesto	Economía
Objeto aparatear apartamentos	Operación	11		
	Transporte	2		
Actividad instalaciones de suiches doble	Espera	0		
	Inspección	0		
	Almacenamiento	0		
Método Actual/Propuesto				
Lugar: constructora marval	Tiempo (min. hombre)			
Operario (s) firma Núm. Wilder de alba	Costo mano de obra material			
Compuesto: Fecha: Aprobado por: Fecha:	TOTAL			

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MIN)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
			○	⇨	D	□	▽	
Va hasta destornillador		**0.09**		.				**A MANO**
Afloja tornillo del suiche		**0.9**	.					
Destapar broche del suiche		**0.7**	.					
Va hasta el cuchillo de corte		**0.089**		.				**A MANO**
Pelar alambre de la caja 2*4		**0.75**	.					
Pelar la fase de la caja 2*4		**0.95**	.					
Introducir fase en el suiche		**0.5**	.					
Coger destornillador		**0.2**	.					
Introducir 2 pernos en el suiche		**0.6**	.					
Atornillar la fase en el neutro		**0.95**	.					
Acomodar suiches y cables en la caja		**0.95**	.					
Atornillar suiche con los 2 tornillos		**0.8**	.					
Poner los tapones al suiche doble		**0.3**	.					
TOTAL		**7.779**	**11**	**2**	**0**	**0**	**0**	

PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA

1. ¿Que actividades se realizan en este puesto de trabajo?

2. ¿Cómo se lleva a cabo estas actividades?

3. ¿Para que existe este puesto de trabajo?

4. ¿Cómo se denomina este puesto de trabajo?

5. ¿A que departamento, unidad o sección pertenece'?

6. ¿Cómo se denomina el cargo del superior inmediato?

7. ¿Que horario tiene este puesto de trabajo?

8. ¿Cuales son las cualidades que debe poseer el titular para desempeñarse en el puesto de trabajo?

9. ¿Cómo es la iluminación, la ventilación, la temperatura en el puesto de trabajo?

10. ¿como son las condiciones higiénicas al momento de comenzar la albor en el puesto de trabajo?

11. ¿Cuales son los riesgos que se pueden presentar en este puesto de trabajo?

12. ¿Cuál debe ser la experiencia mínima que debe tener el titular para ejercer el puesto a cabildadad?

14¿cuales son las enfermedades que se pueden adquirir en este puesto de trabajo (pregunta solo para el medico de la empresa?).

15. ¿hasta que grado de educación llego usted para desempeñar el puesto?

16. ¿Se le brinda algún adiestramiento adicional para desempeñar las funciones del puesto de trabajo?

ALAMBRADOR EXTERNO

1. Alambrar todo lo concerniente a lo que tiene que ver con redes externas como son el cableado para postes, torres, subestaciones eléctricas, fuente generadora de comente alterna con voltaje superior a los 1000 v. A cometidas externas.
2. A través de trabajadores altamente calificados y entrenados para desempeñar sus funciones de alta tensión.
3. Existe para ofrecer servicio eléctrico de alta y baja tensión a la comunidad en general.
4. Alambrador externo.
5. 0.01
6. Electricidad.
7. Oficial eléctrico.
8. 08:00 a 12:00 y de 14:00 a 17:00
9. ser una persona responsable de compromiso y experiencia para así lograr los objetivos con la organización.
10. La iluminación es excelente la ventilación es regular y la temperatura es mala ya que se trabaja al aire libre.
11. Bueno.
12. Caída en altura electrocutamiento, quemaduras, golpes, raspaduras, cortadas, muerte, estado e inconsciencia.
13. Cáncer de piel, irritación en la piel.
14. Experiencia mínima de 3 años.
15- Técnico y tecnólogo profesional.
16. Si se brida adiestramiento un mes sobre el cargo.

Educación:

No. De Años. **Niveles de estudio**

____Primaria

____Bachillerato _____Académico _____Comercial __x__ Técnico

____Estudios específicos sin nivel universitario

____Carreras intermedias, ¿Cuál?_____

__x__ Otros, ¿Cuáles? Tecnólogo Profesional

Nombre del puesto

Experiencia

____Ninguna
____Hasta seis meses
____De seis meses a un año
____Mas de un año
__x__ ¿Cuántos más? 3 años

Adiestramiento
____Ninguna
__x__ Hasta a un mes
____De uno a tres meses
____De tres a seis meses
____Más de seis meses

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? Supervisor

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal		x	
Habilidad Visomotriz		x	
Habilidad Auditiva		x	
Habilidad Inmediata		x	
Habilidad Remota		x	

ALAMBRADOR INTERNO

1. Alambrar cuartos, cocina, baños, sala, balcón, patio, star.
2. Conociendo los planos eléctricos y de construcción de la casa y apartamentos que se va alambrar estado capacitado empíricamente en las instalaciones internas así como conocer los diferentes materiales como son los cables de 10-12-14 y un voltímetro.
3. Existen para ofrecer servicio eléctrico de baja tensión a la comunidad en general.
4. Alambrador interno.
5. 0.02
6. electricidad
7. oficial eléctrico
8. 08:00 a 12:00 y 14:00 a 17:00
9. Ser una persona responsable de compromiso y experiencia para brindar un mejor servicio a la comunidad.
10. La iluminación es buena, la ventilación es buena y la temperatura buena.
11. Buena
12. Electrocutamiento, quemaduras, golpes, cortadas, estados de inconsciencia.
13. Ninguna
14. Experiencia mínima de 3 años.
15. Técnico y tecnólogo profesional.
16. Si se brinda adiestramiento un mes sobre el puesto.

Educación:

No. De Años.	**Niveles de estudio**

____Primaria

____Bachillerato _____Académico _____Comercial __x__ Técnico

____Estudios específicos sin nivel universitario

____Carreras intermedias, ¿Cuál?_____

__x__ Otros, ¿Cuáles? Tecnólogo Profesional

Nombre del puesto

Experiencia

____Ninguna
____Hasta seis meses
____De seis meses a un año
____Mas de un año
__x__ ¿Cuántos más? 3 años

Adiestramiento
____Ninguna
__x__ Hasta a un mes
____De uno a tres meses
____De tres a seis meses
____Más de seis meses

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? Supervisor

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal		x	
Habilidad Viso motriz		x	
Habilidad Auditiva		x	
Habilidad Inmediata		x	
Habilidad Remota		x	

INSTALADOR ELÉCTRICO

1. Instalar Suiche sencillo toma Suiche doble conmutable, extractor, pulsador, plafón, tacos.
2. Instalando los aparato con calidad eficiencia y eficacia y en el menor tiempo posible para cumplir los estándares de tiempo.
3. Existe para garantizar conexión segura, cómoda y de rápido acceso a los circuitos eléctricos que son los que ponen a funcionar a los aparatos que manejamos hoy en día.
4. Instalador eléctrico
5. 0.03
6. electricidad.
7. Oficial eléctrico.
8. 08:00 a 12:00 y 14:00 a 17:00
9. Actitud en servicio, inteligente capacitado.
10. La iluminación buena, la ventilación buena temperatura buena.
11. Buena.
12. Cortadura, golpes, raspaduras.
13. Ninguna.
14. Experiencia mínima de 1 año.
15. Técnico
16. Si se brinda adiestramiento un mes sobre el puesto.

Educación:

No. De Años.	**Niveles de estudio**

____Primaria

____Bachillerato _____Académico _____Comercial __x__Técnico

____Estudios específicos sin nivel universitario

____Carreras intermedias, ¿Cuál?_____

____Otros, ¿Cuáles? Tecnólogo Profesional

Nombre del puesto

Experiencia

____Ninguna
____Hasta seis meses
__x__De seis meses a un año
____Mas de un año
____¿Cuántos más? 3 años

Adiestramiento
____Ninguna
__x__Hasta a un mes
____De uno a tres meses
____De tres a seis meses
____Más de seis meses

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? Supervisor

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal		x	
Habilidad Viso motriz		x	
Habilidad Auditiva		x	
Habilidad Inmediata		x	
Habilidad Remota		x	

OFICIOS VARIOS

1. Mantener limpio el lugar ayudar a los oficiales eléctricos, a los ayudantes a todo el personal administrativo y de la obra en general a cumplir con los objetivos de la empresa.
2. Caminar los distintos puestos de trabajos para ver donde se le necesite y así empezar a trabajar de acuerdo donde se le asigne.
3. Para buen funcionamiento de los objetivos de la empresa y para dar apoyo a los diferentes puestos.
4. Oficios varios.
5. 0.04
6. Sección electricidad departamento ingeniería eléctrica.
7. Supervisor.
8. 08:00 a 12:00 y 14:00 a 17:00
9. Con actitud de servicio responsable con iniciativa para el trabajo dinámico entusiasta.
10. Buena.
11. Es variable por lo que podríamos decir que e tomado el punto mas critico sería regular.
12. Es variable por que cuando el trabajador esta en los puestos administrativo es riesgo es mínimo pero cuando esta en la parte operativa se considera en el riesgo 3 según la tabla de seguridad industrial.
13. Variable porque si esta trabajando en la parte operativa puede contraer enfermedades pulmonares por inhalación de polvos en las construcciones,

Problemas en la piel cuando esta expuesto mucho al sol y resfriado o parálisis cuando entra sofocado a una oficina.

14. No se necesita experiencia.
15. Bachiller.
16. Una semana.

Educación:

No. De Años.	**Niveles de estudio**
____	Primaria
__x__	Bachillerato _____Académico _____Comercial ____ Técnico
____	Estudios específicos sin nivel universitario
____	Carreras intermedias, ¿Cuál?_____
____	Otros, ¿Cuáles? _____

Nombre del puesto

Experiencia

__x__ Ninguna
____Hasta seis meses
____De seis meses a un año
____Mas de un año
____ ¿Cuántos más? _____

Adiestramiento
__x__ Ninguna
____Hasta a un mes
____De uno a tres meses
____De tres a seis meses
____Más de seis meses

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? Supervisor

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal			x
Habilidad Viso motriz			x
Habilidad Auditiva			x
Habilidad Inmediata			x
Habilidad Remota			x

PICADORES Y ESCAVADORES

1. Picar con mona y cincel los ladrillos y bloques de las casa y apartamentos entre otras con diferentes medidas para tuvo de ½, 1 ¼, ¾ pulga, así como excavar zanjas en los pisos.
2. A través del esfuerzo físico con mona cincel, pico, y pala.
3. Para lograr instalar el cableado interno y de tubería eléctrica de la casa y apartamentos.
4. Picador y escarbador.
5. 0,05
6. Sección electricidad departamento ingeniería eléctrica.
7. Supervisor.
8. 08:00 a 12:00 y 14:00 a 17:00
9. Debe tener excelente anatomía muscular un peso de 70 Kg. como mínimo y destreza física manos, piernas, cuerpo, y mantenerlas en perfectas condiciones.
10. Iluminación regular ventilación regular y temperatura regular.
11. Regular.
12. Cortadas, rapaduras, golpes, lecciones oculares por partículas volantes, desgarres musculares.
13. Infecciones por inhalación de polvo problemas de cáncer de piel u otras enfermedades de piel por estar expuesto al sol.
14. Un mes sobre el puesto de trabajo.
15. Ninguna.
16. Básicas de seguridad industrial como gafa cascos guantes entre otros.

Educación:

No. De Años.	**Niveles de estudio**
_x_	Primaria
____	Bachillerato _____Académico _____Comercial _____Técnico
____	Estudios específicos sin nivel universitario
____	Carreras intermedias, ¿Cuál?_____
____	Otros, ¿Cuáles? _____

Nombre del puesto

Experiencia

____Ninguna
____Hasta seis meses
____De seis meses a un año
____Mas de un año
_x_ ¿Cuántos más? Un mes

Adiestramiento
_x_ Ninguna
____Hasta a un mes
____De uno a tres meses
____De tres a seis meses
____Más de seis meses

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? Supervisor

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal	x		
Habilidad Viso motriz			x
Habilidad Auditiva			x
Habilidad Inmediata			x
Habilidad Remota			x

ALMACENISTA

1. Recibir el material proveniente de Bucaramanga y de otras ciudades, supervisar su calidad y uniformidad almacenarlos y organizar los documentos.
2. De acuerdo como se presente las situaciones es decir, si llega un material hoy habrá que recibirlos supervisarlo, documentado, y almacenarlo.
3. Para brindar seguridad a los materiales así como suministrarlo al personal que se requiera para sus respectivas labores.
4. Almacenista.
5. 0.06
6. Sección electricidad departamento ingeniería eléctrica.
7. Supervisor.
8. 08:00 a 12:00 y 14:00 a 17:00
9. Inteligente creativo, eficiente, hábil, actitud de servicio, rápido con conocimiento en manejo de kardex.
10. Iluminación excelente ventilación buena temperatura buena.
11. Buena.
12. Atrapamiento por caída de cajas de la tarima, así como golpes, raspones, cortaduras.
13. Enfermedades pulmonares leves, tos y gripa.
14. 1 año mínimo.
15. Técnico y tecnólogo.
16. Tres meses mínimo.

Educación:

No. De Años.	**Niveles de estudio**
____	Primaria
____	Bachillerato _____Académico _____Comercial __x__ Técnico
____	Estudios específicos sin nivel universitario
____	Carreras intermedias, ¿Cuál?_____
____	Otros, ¿Cuáles? Tecnólogo Profesional

Nombre del puesto

Experiencia

____Ninguna
____Hasta seis meses
__x__De seis meses a un año
____Mas de un año
____¿Cuántos más? _____

Adiestramiento
____Ninguna
____Hasta a un mes
__x__De uno a tres meses
____De tres a seis meses
____Más de seis meses

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? Supervisor

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal			x
Habilidad Viso motriz			x
Habilidad Auditiva			x
Habilidad Inmediata			x
Habilidad Remota			x

OFICIAL ELÉCTRICO

1. Dirigir, liderar, inspeccionar, supervisar, ordenar, controlar todas las actividades de carácter eléctrico dentro de la organización.
2. Reuniendo los trabajadores, ordenándoles cumplir funciones, capacitándolos, entrenándolos.
3. Para coordinar las diferentes actividades complejas que exigen un alto nivel educativo en materia tecnológicas profesionales en electricidad y así poder cumplir con los objetivos trazados por la gerencia general.
4. Oficial eléctrico.
5. 0.07
6. Sección electricidad departamento ing. eléctrico.
7. Gerente administrativo.
8. 08:00 a 12:00 y 14:00 a 17:00
9. Alta preparación académica en electricidad gran experiencia en otras obras de contracción civiles y eléctricas, excelente fluidez verbal y de domino corporal, capacidad para-el trabajo en equipo y liderazgo.
10. Iluminación buena ventilación buena temperatura buena.
11. Buena.
12. Variable y depende del lugar de trabajo donde se encuentre liderando el grupo en su nivel, mas critico pueden presentarse caídas, golpes, quemaduras, infecciones pulmonares, irritaciones de la piel, lecciones oculares- entre otras derivadas de la construcción.

13. Se pueden presentar las mismas enfermedades que los trabajadores expuestos a los cargos más bajos ya que este esta en contacto permanente en distintas áreas de la construcción lo que permitan que puedan sufrir lecciones como la de la piel, ocular pulmonar entre otros.
14. 5 anos mínimo.
15. tecnólogo profesional en electricidad.
16. De 6 meses a 1 año de capacitación.

Educación:

No. De Años. **Niveles de estudio**

____Primaria

____Bachillerato _____Académico _____Comercial __x__Técnico

____Estudios específicos sin nivel universitario

____Carreras intermedias, ¿Cuál?_____

____Otros, ¿Cuáles? Tecnólogo Profesional

Nombre del puesto

Experiencia

____Ninguna
____Hasta seis meses
____De seis meses a un año
__x__Mas de un año
____¿Cuántos más? _____

Adiestramiento
____Ninguna
____Hasta a un mes
____De uno a tres meses
__x__De tres a seis meses
____Más de seis meses

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? Supervisor

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal			x
Habilidad Viso motriz			x
Habilidad Auditiva			x
Habilidad Inmediata			x
Habilidad Remota			x

SUPERVISOR

1. Supervisar todos los procesos que realizan los operarios en lo que tiene que ver en la parte de electricidad de la obra.
2. Recorrer todos los lugares de trabajo permanentemente.
3. Existe Para garantizar que todo el proceso se lleve a cabo eficientemente.
4. Supervisor.
5. 0.08
6. Sección electricidad departamento Ingeniería Eléctrica.
7. Gerente General.
8. 08 a 12 y de 14 a 17 horas
9. Ser una persona responsable eficiente que ayude a cumplir con los objetivos de la empresa.
10. La iluminación excelente, ventilación buena-, temperatura buena.
11. Excelente.
12. Ninguno.
13. Ninguno.
14. Experiencia mínima de 5 años.
15. Técnico o tecnólogo profesional en electricidad.
16. 3 Meses.

Educación:

No. De Años.	**Niveles de estudio**
____	Primaria
____	Bachillerato _____Académico _____Comercial __x__ Técnico
____	Estudios específicos sin nivel universitario
____	Carreras intermedias, ¿Cual?_____
____	Otros, ¿Cuales? Tecnólogo Profesional

Nombre del puesto

Experiencia

____Ninguna
____Hasta seis meses
____De seis meses a un año
____Mas de un año
__x__¿Cuántos más? 5 años

Adiestramiento
____Ninguna
____Hasta a un mes
____De uno a tres meses
__x__De tres a seis meses
____Más de seis meses

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? Supervisor

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal			x
Habilidad Viso motriz			x
Habilidad Auditiva			x
Habilidad Inmediata			x
Habilidad Remota			x

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres del puesto; Alambrador externo Código: 0.01

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de Jefe inmediato Oficial externo

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Instalar el cableado monofásico y trifásico, transformadores, lámparas de mercurio y de sodio, realizar mantenimiento a las redes externas, supervisión para garantizar seguridad a los clientes y los empleados.

2. FUNCIONES:

2.1 Instalar transformadores de 110 y 220v entre otros.

2.2 Instalar cableado doble cero y de otros calibres de alta tensión en los postes.

2.3 Instalar cableado sobre las torres.

2.4 Instalar alambres cometidas externas.

2.5 Instalar crucetas y aisladores de sodio y mercurio.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres del puesto: Alambrador interno Código: 0.02

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de jefe inmediato: Oficial interno

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Instalar todo lo relacionado con la infraestructura interna, supervisión, y mantenimiento par generar mayor seguridad en los clientes en general.

2. FUNCIONES:

2.1 Instalar tablero de circuitos.

2.2 Instalar acometidas internas.

2.3 Instalar cableado en la sala, patio, baños, star, balcón.

2.4 Probar el nivel de intensidad de corriente y voltaje de la casa o apartamento.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres de! puesto; instalador eléctrico Código: 0.03

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de jefe inmediato: oficial eléctrico

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Instalar aparatos eléctricos en la categoría de baja tensión, velar por la limpieza de las paredes en su respectivo lugar de trabajo y mantener nivelados todos los aparatos para cumplir los objetivos de la empresa.

2. FUNCIONES:

2.1. Instalar los aparatos eléctricos internos de las casas, apartamentos, edificios, empresas etc.

2.2. Mantener limpias las paredes del lugar de trabajo.

2.3. Comunicar cualquier irregularidad en el cableado interno de las casa.

2.4. Infamar al supervisor sobre las casa apartamentos que se encuentra en instalaciones eléctricas internas y cuates no.

2.5. Probar las instalaciones eléctricas internas y sus respectivos funcionamientos y presentarlos al supervisor.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres del puesto: Oficios varios Código: 0.04

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de jefe inmediato: Supervisor

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Este puesto tiene como función principal lograr los objetivos de la empresa y mantener el funcionamiento normal de todas las áreas de la misma así como estar informado de que persona necesitan el apoyo.

2. FUNCIONES:

2.1 Ayudar a la administración en sus procesos administrativos en todo lo concerniente a manejo de documento de disquete re información.

2.2 Mantener el orden y aseo de la administración o de las oficinas.

2.3 Ayudar a los operarios en los procesos operativos y todo lo concernientes a sus trabajadores eléctricos y de albañilería que se le asigne.

2.4 Ayudar a mantener el orden y aseo de la parte operativa.

2.5 Obedecer y cumplir las órdenes impartidas por todo el personal administrativo y operativo.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres del puesto: Picador y excavador Código: 0.05

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de jefe inmediato: Supervisor

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Picar y excavar paredes y pisos con el fin de crear los escenarios de trabajo para instalar la tubería eléctrica y el cableado interna de las casas y apartamentos

2. FUNCIONES:

2.1 Picar los bloques y ladrillos de acuerdo con los planes de ing. Eléctricas y civil para alambrar las instalaciones internas como tuberías y cableado.

2.2 Excavar la tierra y pisos de acuerdo con los planos de ing. sanitario civil y eléctrico con el fin de crear los escenarios preliminares para empresa las labores de alambrado externo interno y montaje de tubería.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres del puesto: Almacenista Código: 0.06

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de jefe inmediato: Supervisor

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Almacenar controlar manipular supervisar materiales eléctricos para la construcción de vivienda edificios casas entre otras para garantizar la seguridad de los materiales y llevar a cabo los planos de la administración y operativos.

2. FUNCIONES:

2.1 Recibir el material proveniente de otras ciudades.

2.2 Verificar e inspeccionar la calidad de los materiales para garantizar un proceso operativo de calidad.

2.3 Almacenar, transportar los materiales eléctricos a su respectivos almacén electrizo con el fin de ofrecer seguridad y materiales.

2.4 Controlar la cantidad de materiales entrante y saliente mediante tarjetas kardex a los materiales eléctricos.

2.5 Controlar, GUARDAR LAS HERRAM1ENTAS Y EQUIPOS de protección personal de los trabajadores.

2.6 Realizar inventarios cada 2 meses para garantizar si hubo o no un excelente despacho en materia de seguridad y almacenamiento.

2.7 Dotar al personal de sus respectivas herramientas y equipos de protección personal a otros trabajadores como plomería y albañilería pero con su debido control cuando esto se requiera.

2.8 Guardar y mantener las llaves bajo su custodia y acerca responsable por la misma.

2.9 Mantener aseado el lugar de trabajo del almacén eléctrico.

2.10 Permitir que los eléctricos se cambien en el almacén eléctrico de 3 en 3 bajas estrictas medidas de seguridad y requisa a la salida de la obra.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres del puesto: Oficial eléctrico Código: 0.07

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de jefe inmediato: Gerente administrativo

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Dirección, control planeación, organización de las funciones eléctricas son la clave para el éxito de la organización, es por ello que la gerencia administrativa le otorgo los poderes en el área eléctrica de los oficiales eléctricos para cumplir los objetivos de la gerencia.

2. FUNCIONES:

2.1 Dirigir a todos los grupos dentro de la organización del área operativa.

2.2 Controlar a todos los grupos del área operativa.

2.3 Supervisar a todos los grupos del área operativa.

2.4 Planear sobre el escogimiento del personal en el área operativa y comunicarlo a la gerencia administrativa.

2.5 Organizar los diferentes grupos del área operativa para que cumpla sus funciones acabildada.

2.6 Capacitar a todo el personal interpretar los planos eléctricos, civiles, sanitario, y arquitectónicos de la casa o apartamento, empresas entre oíros.

2.7 Instalar aparatos eléctricos externos de alto voltaje.

2.8 Alambrar y supervisar los procesos de alambrado y aparatados en los distintos lugares.

2.9 Reportar o informar al supervisor a la gerencia administrativa de cualquier irregularidad con el personal operativo dentro de la organización.

2.10 Evaluar y a entrenar junto con el supervisor a los empleados de los cargos operativos.

2.11 Presentar informe a la gerencia administrativa sobre alancee de obras eléctrica.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres del puesto; Supervisor Código: 0.08

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de jefe inmediato: Gerente General

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Supervisar el área de trabajo bajo su responsabilidad para garantizar que el proceso se este haciendo en óptimas condiciones.

2. FUNCIONES:

2.1. Supervisar permanentemente el área de trabajo de los operarios.

2.2. Informarles a los operarios que actividad se va a realizar.

2.3. Informar a su jefe inmediato que se le está haciendo y que se le hizo.

GERENTE GENERAL

1. planificar, controlar dirigir, organizar, gestionar todos los procesos administrativos y los proyectos.
2. utilizando los conocimientos académicos obtenidos en la universidad..
3. para controlar toda la empresa y el buen funcionamiento externo e interno..
4. gerente general
5. 0.0
6. Sección electricidad departamento Ingeniería Eléctrica.
7. ninguno
8. el que el estime conveniente
9. Ser profesional en ingeniería eléctrica y especialización en administración general o mínimo 5 años de experiencia como con funciones administrativas en empresas del sector eléctrico, responsable eficiente que ayude a cumplir con los objetivos de la empresa.
10. La iluminación excelente, ventilación buena-, temperatura excelente.
11. Excelente.
12. Ninguno.
13. lesiones ergonómicas como en la vista la espalda
14. Experiencia mínima de 5 años.
15. ingeniero eléctrico con especialización en administración general
16. si, capacitación constante a diplomados seminarios foros entre otros.

Educación:

No. De Años. **Niveles de estudio**

__x__Primaria

___x_Bachillerato _____Académico _____Comercial __x_ Técnico

_x___Estudios específicos sin nivel universitario ?_Ingeniero eléctrico

____Carreras intermedias, ¿Cuál _____

_x___ Otros, ¿Cuáles? Especialización en administración general.

Nombre del puesto

Experiencia

____Ninguna
____Hasta seis meses
____De seis meses a un año
____Mas de un año
_x__¿Cuántos más? 5 años

Adiestramiento
____Ninguna
____Hasta a un mes
____De uno a tres meses
___De tres a seis meses
__x_ constantemente

¿A cargo de quien estaría este adiestramiento? De las universidades e instituciones externas a la empresa

Habilidades

Habilidad Requerida	**Grado de Habilidad**		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			x
Habilidad Visual			x
Habilidad Verbal			x
Habilidad Viso motriz			x
Habilidad Auditiva			x
Habilidad Inmediata			x
Habilidad Remota			x

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombres del puesto; gerente general Código: 0.0

Sección: Electricidad

DEPARTAMENTO: Ing. Eléctrica.

Cargo de jefe inmediato: no existe

1. NATURALEZA DEL CARGO:

Planificación, control, organización, gestión del los procesos administrativos de ingeniería de los proyectos

2. FUNCIONES:

2.1. Planificar los proyectos.

2.2. Controlar los proyectos.

2.3. Seleccionar al personal y vincularlo así como desvincularlo

2.4. Realizar pagos a los trabajadores

2.5. Aplicar la legislación laboral vigente y demás leyes dentro de la empresa.

2.6. Aplicar todas las cláusulas de los contratos pactados con el contratante.

2.7. Tomar cualquier tipo de decisiones.

OBJETIVOS CORPORATIVOS

Eléctricos M&M de la costa caribe tiene como objetivos las instalaciones internas y externas de alta y baja tensión, instalaciones telefónicas de subestaciones eléctricas, redes de UPS de computadoras asesorías en general para instalaciones eléctricas varios y destinados al sector constructor publico y privada y para la comunidad en general.

OBJETIVOS DE MARKETING

Nuestros objetivos son ofrecer comodidad, seguridad e infraestructura para sus electrodomésticos eléctricos y maquinaria en general con el más óptimo servicio de calidad de sus necesidades.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

Nuestra actividad económica, es prestar servicio con todo lo relacionado a las instalaciones eléctricas y accesorios eléctricos de instalaciones en general.

TIPO DE EMPRESA

Nuestra empresa es una empresa mediana con más de 25 trabajadores al servicio de la región caribe y la comunidad en general.

Obra	Nombre	Sueldo básico	Días liquidadas	Incentivo	Total devengado	Periodo de pago						
M1- M2	Daldo Pérez	$ 675.000				Deducido					Neto pagado	Firma
M 3	Víctor Pertuz	$ 675.000				ISS	ARP	Almuerzos	Otros	Total deducido		
I	Wilder de Alba	$ 378.000										
M	Euclides Montes	$ 450.000										
M	Yhony Ortega	$ 270.000										
M1-M 2	Enrique Mendoza	$ 450.000										
V	Ricardo Montes	$ 360.000										
V	Darío Castro	$ 360.000										
M1- M2	Jhon Olaya	$ 510.000										
M	Jhon Segarra	$ 300.000										
M1 – M2	Jaider xxxxxx	$ 360.000										
V	Juan Plato	$ 300.000										
M1- M2	José Luis	$ 300.000										
P	Eder Fernández	$ 210.000										
P	Adalberto	$ 252.000										
P	Santander Arias	$ 315.000										
P	Jorge Mendoza	$ 315.000										
P	Willimer Mendoza	$ 315.000										
P	David Villalba	$ 315.000										
P	Ricardo xxxxxxx	$ 252.000										
P	Jesús Llanos	$ 357.000										
P	Jairo xxxxxx	$ 252.000										
P	Enaldo xxxxxx	$ 252.000										
M1- M2	Marcos xxxxx	$ 300.000										
V	Juan Ever	$ 360.000										
P	Rigoberto P xxxx	$ 315.000										
P	Jhonny P. Xxxxxx	$ 252.000										
P	Nicolás P. xxxxx	$ 252.000										
OTAL $												

ELCTRICOS M&M DER LA COSTA CARIBE E.U
NIT: 802-024-104-0

ENCUESTA GENERAL

1. **Nombre:** _____ **Apellidos:** _____

2. **Cédula:** _____ **De:** _____

3. **Sueldo:** _____ **Mensual:** _____ **Quincenal**_____

   Veinteñal_____ **Otra forma**_____

4. **Teléfono Fijo**_____ **Celular**_____

5. **¿Entrego hoja de vida para el trabajo que realiza actual mente?**

   Si: ___ **No:** ____

6. **¿A quien le entrego la hoja de vida?** _____

_____

7. **¿En que obra trabaja permanentemente usted?**

   Marque con una X la repuesta correcta.

   Mirador del mar1: _____ **mirador del mar2:** _____

   La playa: ____ **en todas las obras:**____ **en otro lugar:** _____

8. **¿Cargo o puesto de trabajo que usted desempeña en la empresa?**

   ¿o en que trabaja? _____

9. **¿Que actividades realiza usted?**

   Marque con una X:

   Picar paredes____ alambrar_____ aparatear_____

   excavar_____ almacenista_____ instalar redes internas____

   Instalar redes externas_____ todas las anteriores_____

VISIÓN

Nuestra compañía espera convertirse en el año 2015 en una outsourcing nacional reconocida en las diferentes constructoras del país con una infraestructura y una tecnología que conjugue las necesidades eléctricas del sector constructor, publico, y privado.

MISIÓN

ELECTRICOS M&M DE LA COSTA CARIBE EU es una empresa prestadora de servicios en instalaciones eléctricas, para baja y alta tensión y asesorías eléctricas con fortalezas y ventajas competitivas para personas naturales o jurídicas en el ámbito regional y nacional.