

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE
GUATEMALA**

Facultad de Ingeniería

**Propuesta de diseño de un sistema de control y
manejo de inventario de una empresa de venta de
materiales eléctricos de alta y media tensión, en
Guatemala.**

Julio Emmanuel Gálvez Quevedo

Guatemala

2012

Propuesta de diseño de un sistema de control y manejo de inventario de una empresa de venta de materiales eléctricos de alta y media tensión, en Guatemala.

Universidad del Valle de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial

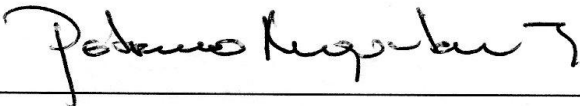


**Propuesta de diseño de un sistema de control y
manejo de inventario en una empresa de venta de
materiales eléctricos de alta y media tensión, en
Guatemala.**

Trabajo de Graduación presentado
por Julio Emmanuel Gálvez Quevedo
para optar al grado de Ingeniero Industrial

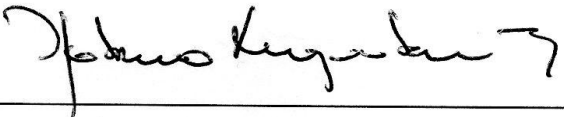
Guatemala
2012

Vo. Bo:

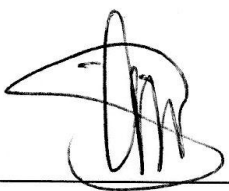
(f) 

Ing. Pedro José Arguedas Brolo

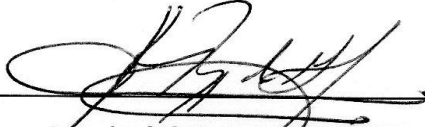
Tribunal Examinador:

(f) 

Ing. Pedro José Arguedas Brolo

(f) 

Ing. César Silva

(f) 

Inga. María del Carmen Rodríguez Flores

Fecha de Aprobación: Guatemala 9 de enero de 2012

Dedico este trabajo a mis padres Billy y Zoily
A mis hermanos Nery y Pablo, y mi cuñada Karla
Y a mis amigos Gerardo, José (Negro), Mariana, Sandra, Aida y muchos más
Que sin su invaluable ayuda no podría estar terminando esta etapa de mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICOS.....	VIII
LISTA DE TABLAS.....	IX
RESUMEN.....	X
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.	2
A. GENERAL.....	2
B. ESPECÍFICOS.....	2
III. MARCO TEÓRICO.....	3
A. RESUMEN DE LA EMPRESA	3
B. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	5
C. INVENTARIOS	5
D. PLANIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE MATERIALES	9
E. ADMINISTRACIÓN.....	14
IV. METODOLOGÍA	15
V. PROPUESTA DE SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIO.....	18
A. ANÁLISIS FODA	20
B. LISTA DE INVENTARIO.....	21
C. REQUERIMIENTO DE MATERIAL	28
D. PLANEACIÓN DE MATERIALES	30
E. PLANIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE MATERIAL	32
F. PLAN DE MATERIALES	39
VI. DISEÑO LAYOUT DE LA BODEGA.....	41
A. DIMENSIONES DE LA BODEGA	41
B. EQUIPO	43
C. PERSONAL.....	43
D. DEFICIENCIAS ACTUALES DE LA BODEGA	43
E. RACKS.....	43
F. EMPAQUE.....	46

G.	CAPACIDAD DE BODEGA	46
H.	PROPUESTA DEL LAYOUT	47
I.	DIAGRAMA DE FLUJO ACTUAL	55
J.	DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PROPUESTA	56
VII.	DESCRIPTORES DE PUESTO Y DE TRABAJO	57
VIII.	MANUAL DE USUARIO	62
IX.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	68
A.	REDUCCIÓN DE INVENTARIO	69
B.	LAYOUT	70
C.	ANÁLISIS FINANCIERO	70
X.	CONCLUSIONES	77
XI.	RECOMENDACIONES	78
XII.	BIBLIOGRAFÍA	79
XIII.	ANEXO	80

LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICOS

FIGURA 1. ORGANIGRAMA DE <i>ELECTRONIK</i>	4
FIGURA 2. REPRESENTACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN ABC.	7
FIGURA 3. SISTEMA DE MRP BÁSICO	10
FIGURA 4. UBICACIÓN DE LA EMPRESA	41
FIGURA 5. MAPA ACTUAL DE BODEGA	42
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LOS MATERIALES EN LOS RACKS (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL).	44
FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LOS MATERIALES EN LOS RACKS (TERCER Y CUARTO NIVEL).....	45
GRÁFICA 1. VOLUMEN DE LAS UNIDADES EN CADA PERÍODO.....	46
FIGURA 8. PROPUESTA DE LAYOUT DE BODEGA.....	47
FIGURA 9. PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES EN LOS RACKS CODIFICADOS NIVEL I.....	49
FIGURA 10. PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES EN LOS RACKS CODIFICADOS NIVEL II.....	50
FIGURA 11. PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES EN LOS RACKS CODIFICADOS NIVEL III.....	51
FIGURA 12. PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES EN LOS RACKS CODIFICADOS NIVEL IV.....	52
GRÁFICO 2. UNIDADES EN INVENTARIO EN 2009, 2010 Y PROYECCIÓN 2011.....	69
GRÁFICO 3. INVENTARIO EN VALOR MONETARIO EN LOS AÑOS 2009, 2010 Y PROYECCIÓN 2011.....	69
GRÁFICO 4. PERÍODO DE RECUPERACIÓN	74
GRÁFICA 5. SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE LOS MATERIALES TIPO A.....	75
GRÁFICA 6. SENSIBILIDAD DEL COSTO DE LOS MATERIALES TIPO A.....	76

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. FAMILIAS DE AISLADORES, HERRAJES, POSTES Y CRUCEROS.	3
TABLA 2. FAMILIAS DE TRANSFORMADORES, CABLES, ALUMBRADO PÚBLICO.....	4
TABLA 3. EJEMPLO REGISTRO BÁSICO MRP.....	12
TABLA 4. PROPUESTA PARA LOCALIZAR MATERIALES DENTRO DE LA BODEGA	53
TABLA 5. ESPECIFICACIONES DE LAS PLACAS DE METAL PARA RACKS	54
TABLA 6. PRESUPUESTO DESGLOSADO DE MANTENIMIENTO Y REMODELACIONES	54
TABLA 7. RESUMEN CÁLCULOS DE LA TMAR	70
TABLA 8. RESUMEN ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO.....	71
TABLA 9. RESUMEN DEL FEN.....	73
TABLA 10. RESUMEN VPN.....	73

RESUMEN

La empresa *Electronik* (Nombre Ficticio) comenzó sus labores en enero de 2007 luego que la Junta Directiva de la Corporación Nacional (Por seguridad no se hará mención del Nombre de la Corporación) decidió que el almacén tuviera más atribuciones y comenzará a generar ingresos por medio de la venta de materiales eléctricos de alta y media tensión. En el año 2008, solo generó dos millones de quetzales en ingresos debido a que el único cliente fue una empresa de la misma corporación. En el año 2009, la empresa comenzó a ingresar más al mercado de los materiales eléctricos al vender productos a desarrolladores urbanísticos y, con el respaldo de la Corporación logró subir sus ventas un 20%. El crecimiento provocó que la empresa no pudiera seguir cumpliendo con la demanda de los clientes debido a la falta de planificación y políticas de inventarios que manejaran el stock de la organización. En el año 2010, se decidió tener sobre stock para cumplir la demanda sin pronosticar, esto provocó una mala planificación que conllevó a sobre stock de unos materiales y faltantes en otros. Con el propósito de mejorar la planificación de los inventarios de la empresa *Electronik* se elaboró un Sistema de Manejo y Control de Inventarios que incluye las políticas de inventario que deberían tomarse, el diseño de bodega que debería implementarse, los descriptores de puesto y de trabajo, el flujo de proceso y el manual que se necesita para la propuesta, un análisis financiero para determinar si la propuesta es una alternativa válida y su viabilidad a través de un análisis de Costo-Beneficio y Análisis Incremental.

Con la propuesta de Manejo y Control de Inventarios se logró reducir el nivel del inventario en unidades un 10.29% con respecto al año 2010 y en valor monetario, la reducción del inventario fue del 11.35%; esto genera que aproximadamente 1 millón de quetzales mensuales ya no esté como stock en bodega. La clasificación ABC que se realizó, dio 24 materiales tipo A, 38 tipo B y 208 tipo C. Para determinar si la propuesta podía ser considerada como alternativa se realizó un análisis financiero para verificar si cumplía con dos criterios: Primero, la Tasa Interna de Retorno es mayor a la Tasa Mínima Aceptada de Retorno y, segundo, el Valor Presente Neto es mayor igual a cero. En el análisis, se calculó una Tasa Mínima Aceptada de Retorno, la cual dio 1.58% mensual, asimismo, se calculó un Flujo de Efectivo Neto con los Ingresos, Costos de los Materiales, el Costo del Pedido, los Costos de Mantenimiento y la Inversión que debía realizarse para obtener la Tasa Interna de Retorno que produce la propuesta. Luego, se realizó el cálculo de ahorro que genera la propuesta comparada con la Planificación 2011 y el resultado fue un ahorro de Q 4, 881, 498.53. Se procedió a calcular la Tasa Interna de Retorno de la propuesta y ésta dio como resultado 25.19%, superior a la Tasa Mínima Aceptada de Retorno cumpliendo uno el primer criterio para establecer la propuesta como Alternativa. Con ayuda de Excel, se calculó el Valor Presente Neto de la propuesta, dio como resultado Q 20, 288, 725.19 lo que confirma a la propuesta como Alternativa para ser evaluada por la Gerencia de la Corporación. Finalizando el estudio, se realizó un análisis de Sensibilidad que determinó al material 42-3148 como el más sensible a las variaciones del precio y costo.

I. INTRODUCCIÓN

En el mercado de materiales eléctrico en Guatemala, se encuentra una empresa llamada *Electronik*, que se dedica a la venta de materiales eléctricos de alta y media tensión. Esta empresa ha tenido problemas significativos con respecto a sus inventarios por lo que el objetivo primordial del presente trabajo es presentar una Propuesta de Manejo y Control de Inventario dentro de la organización. El motivo principal para elaborar la propuesta del Sistema de Manejo y Control de Inventarios es que en la actualidad, la empresa no posee un sistema que controle o regule la cantidad de materiales que debe tener en sus bodegas para suplir la demanda de sus clientes que logre minimizar los faltantes que se tuvieron en el 2010. A finales del 2009 se agotaron las existencias disponibles para la venta provocando que en los primeros meses del 2010 no pudiera suplirse demanda porque el período de reabastecimiento toma entre 2 – 6 meses; las ventas se vieron afectas porque en los meses de enero a abril, éstas se redujeron en un 35% al compararlas con año anterior.

Para el pedido del 2011, la empresa realizó el cálculo de la compra anual en base a los datos recolectados en el año 2009 y de los meses de enero a septiembre del año 2010. En el mes de enero del 2011, la empresa comenzó sufrir de un déficit de material, valuado aproximadamente en Q3, 500, 000.00, porque surgieron nuevos proyectos urbanísticos que comenzaron a agotar las existencias que se tenían prevista para el período de reabastecimiento. Con proyectos cotizados hasta los meses de enero y febrero de 2011, la cantidad de materiales disponibles, la empresa consumirá todos los materiales que se compraron según el pedido de la compra anual 2011, lo que ocasiona un faltante de inventario para lo que resta del año. A la empresa le urge conocer una propuesta de Sistema de Política de Inventarios para evaluarla y posteriormente, implementarla, y así realizar un pedido de emergencia que supla la demanda de los proyectos facturados en el 2010 pendientes de materiales y los cotizados durante el mes de enero y febrero de 2011, reduzca el nivel del Inventario y minimice la escases de materiales. La propuesta sigue un modelo de clasificación ABC, con stock de seguridad, puntos de reorden, lotes óptimos y lotes máximos que deben implementarse, asimismo, se presenta el diseño del layout de bodega que ayuda al almacenaje de materiales, los descriptores de puesto y de trabajo de las personas involucradas en el proceso, un diagrama de flujo que se debe seguir y un manual para poder comprender y capacitar en su uso a nuevas personas. También, se presenta un análisis financiero que se realizó para determinar si la propuesta es una alternativa a considerar por parte de la Gerencia, y si la viabilidad de la alternativa con un análisis de costo/beneficio para saber que ahorros genera.

II. OBJETIVOS.

A. GENERAL

Diseñar un sistema de control y manejo de inventarios de materiales eléctricos que supla la demanda de los clientes de una empresa dedicada a la venta de material eléctrico de alta y media tensión en Guatemala.

B. ESPECÍFICOS

1. Realizar una propuesta de sistema de inventarios que reduzca en un 10% el valor del costo del inventario total para el año 2011 siguiendo una clasificación ABC de los 270 materiales disponibles para la venta.
2. Establecer la planificación de requerimientos de material que debe implementarse en el sistema de inventarios con el stock de seguridad, el lote máximo y el punto de reorden que debe mantener la empresa en bodega.
3. Determinar la tasa mínima aceptada de retorno para la propuesta del sistema de inventario
4. Realizar una propuesta del diseño del manejo del LayOut de la bodega y el diagrama de flujo de la propuesta de sistema de inventarios.
5. Realizar los descriptores de puestos y de trabajo para el agente de compras, el asistente de logística y el bodeguero con el manual de usuario del nuevo sistema de control y manejo de inventarios.

III. MARCO TEÓRICO

A. RESUMEN DE LA EMPRESA

1. Reseña histórica. La organización comenzó sus labores en enero de 2007 luego que la Junta Directiva de la Corporación Nacional (Por seguridad no se hará mención del nombre de la Corporación) se decidió que el almacén tuviera más atribuciones y comenzará a generar ingresos. Por tal motivo, se creó las plazas de vendedor para que las personas que ocupasen este puesto pudieran comenzar a incursionar en el mercado de materiales eléctricos en Guatemala. Durante el arranque de la organización, el personal con que se contaba eran dos vendedores para la capital, una asistente administrativa, el jefe de bodega y 10 bodegueros.

En el año 2008 solo generó dos millones de quetzales en ingresos debido a que el único cliente de la empresa fue una empresa de la misma corporación. En el año 2009, la empresa comenzó a ingresar más al mercado de los materiales eléctricos con el respaldo de la Corporación y logró así subir sus ventas un 20% pero esto provocó un déficit de materiales. Para mediados de 2010, la Gerencia decidió ampliar las ventas y la planificación de materiales por lo que contrata a una persona con el cargo de supervisor de ventas, para que ésta llevará a la empresa al mercado de los desarrolladores urbanísticos y planificará los requerimientos de material necesarios para evitar faltantes. Sus instalaciones se encuentran en la zona 8 de la Ciudad Capital en el departamento de Guatemala.

2. Descripción. *Electronik* es una empresa dedicada a la venta y almacenaje de material eléctrico de alta y media tensión, brinda servicios de logística, venta y compra de materiales, carga y descarga, almacenamiento y custodia y, transporte local de material. Para la venta tiene disponible una variedad de 270 artículos, ordenados por familias; éstas son aisladores, herrajes, transformadores, cables, postes y cruceros, material subterráneo, alumbrado público y fusibles.

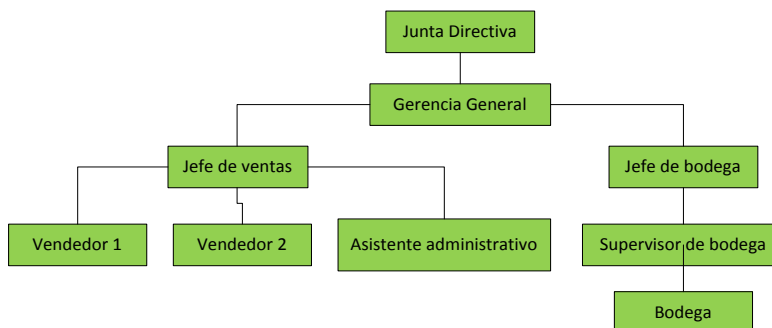
Tabla 1. Familias de aisladores, herrajes, postes y cruceros.

Aisladores	Herrajes	Postes y cruceros
 A collection of electrical insulators, including a large grey porcelain insulator with a metal terminal, a smaller white porcelain insulator, and a long, thin, segmented insulator with a metal terminal.	 A collection of electrical hardware, including a metal bracket, a metal plate, a metal rod with a terminal, and a metal hook.	 A photograph of a wooden utility pole with a crossarm, a street lamp, and power lines against a blue sky with clouds.

Tabla 2. Familias de transformadores, cables, alumbrado público.

Transformadores	Cables	Alumbrado público
		

3. Estructura organizacional. La estructura de *Elektronik* es bastante sencilla, cuenta con 17 personas laborando que ocupan los cargos de un gerente general, un Jefe de bodega, un supervisor de ventas, un supervisor de bodega, un vendedor para la capital y uno departamental, un asistente administrativo y diez personas que trabajan en la bodega.

Figura 1. Organigrama de *Elektronik*

4. Situación actual. La empresa actualmente está enfrentando problemas por faltantes de material ocasionados por una mala planificación de operaciones desde que decidió ingresar a un mercado más grande. A principios del 2011, la empresa comenzó a sufrir un déficit de material, valuado aproximadamente en Q3, 500, 000.00, muchos de los proyectos urbanísticos comenzaron a demandar más de lo previsto, y se comenzaron a dar situaciones que tuvieron que ser solucionadas con préstamos a la empresa más grande la corporación ó compras de emergencia para no quedar mal con el cliente. La cantidad de materiales de los proyectos cotizados hasta los meses de enero y febrero de 2011, sobrepasa el stock actual y la empresa no se dará abasto; se consumirán todos los materiales que se compraron según el pedido de la compra anual 2011, esto ocasiona un faltante de inventario promedio al mes de Q300, 000.00 sin mencionar que esto puede causar que no se den más ventas por faltantes o la pérdida de la buena fe de los clientes.

La empresa utiliza el sistema SAP para la mayoría de las transacciones que realiza, pero para el control de inventarios aún se encuentra en fase de espera de implementación. Lo único que se realiza en SAP que tenga que ver con el inventario son: Visualizar existencias (Cuenta con dos centros en el sistema: El centro 7100 y el centro 1104, la división se dio desde la creación de la empresa por sugerencia de la Gerencia General de la Corporación pero se desconoce el motivo de la misma), estadísticas de ventas y movimientos, ingresos y egresos de materiales y solicitud de pedidos. Esto no agrega valor porque no genera controles ni mejora procesos dentro de la empresa.

B. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1. Estadística. «Ciencia que estudia la recolección, análisis e interpretación de datos para ayudar en la toma de decisiones.» (Montgomery, Douglas y George Runger. 2007)

2. Media aritmética. «La media aritmética de un conjunto finito de números es igual a la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos. La media es la cantidad total de la variable distribuida a partes iguales entre cada observación.» (Montgomery, Douglas y George Runger. 2007)

3. Desviación estándar. «La desviación estándar es una medida de centralización o dispersión para variables de razón y de intervalo. Se define como la raíz cuadrada de la varianza; es una medida del grado de dispersión de los datos con respecto al valor promedio, es decir, el promedio o variación esperada con respecto a la media.» (Montgomery, Douglas y George Runger. 2007)

4. Análisis de regresión. «La regresión estadística es la tendencia de una medición extrema a presentarse más cercana a la media en una segunda medición. La regresión se utiliza para predecir una medida basándonos en el conocimiento de otra.» (Montgomery, Douglas y George Runger. 2007)

C. INVENTARIOS

El inventario se puede definir como el conjunto de existencias de todo producto o artículo que se maneja dentro de una organización. Un sistema de Inventario, es el conjunto de procedimientos, políticas y controles que supervisa los niveles de inventario, determina cuáles son los niveles que deben mantenerse, cuándo hay que reabastecer el inventario y de qué tamaño deben ser los pedidos. En toda su extensión, el inventario también puede incluir insumos de tipo humano, financiero, energéticos, de equipo y materias primas; salidas como piezas, componentes y bienes terminados y las etapas intermedias del proceso, como bienes terminados parciales o trabajos en proceso. La elección de los artículos que se incluyen en el inventario depende del tipo de la organización. El propósito básico del análisis de inventarios en manufactura y en los servicios que manejan existencias es especificar: Cuándo hay que hacer un pedido, de qué tamaño debe ser el pedido y cuánto va a costar el pedido.

1. Funciones del inventario. Las empresas mantiene cantidades de inventario por distintas razones, la más importante es mantener inventario de productos terminados para poder satisfacer las necesidades de los clientes. Siempre es importante mantener un nivel de inventario que pueda anticipar la demanda esperada de los clientes, pero como esta no se conoce con certeza se requieren cantidades adicionales para poder suplir la cantidad adecuada. A este tipo de nivel de inventario se le conoce como el inventario de seguridad, que son cantidades adicionales de producto que se mantienen para hacer frente a variaciones inesperadas en la demanda. Otras veces el inventario se aumenta para poder suplir en estaciones altas o períodos cíclicos. Las compañías producen y mantienen mayores cantidades de inventario en épocas de mayor demanda, por ejemplo las empresas que venden juguetes aumenta sus niveles de inventario para las fiestas daveñas y las vacaciones escolares. De no ser así, no tendrían la capacidad o el soporte para dar el producto a tiempo.

En otras ocasiones, las empresas o distribuidoras aumentan sus niveles de inventario en ciertos productos para aprovechar ofertas o descuentos comerciales en productos. Con el fin de anticipar y crear un colchón ante futuros incrementos de precio por parte del proveedor. En otros casos las empresas obtienen descuentos por la compra de grandes volúmenes de productos. También, las empresas aumentan las órdenes de compra cuando los costos de pedir son altos y es más rentable tener una mayor cantidad de inventario que realizar una mayor cantidad de pedidos. Muchas compañías encuentran útil mantener inventarios altos para los procesos de manufactura, con el fin de mantener independencia entre operaciones en el proceso y para poder tener una producción continúa y evitar paros o atrasos. Con ello se anticipan los paros por el fallo de una maquina o con la producción de un lote que no cumpla con los niveles de calidad. También, las distribuidoras mantienen ciertos niveles de inventario para hacer frente a eventuales problemas con el proceso de producción, este caso es más relevante cuando sólo se tiene un único proveedor.

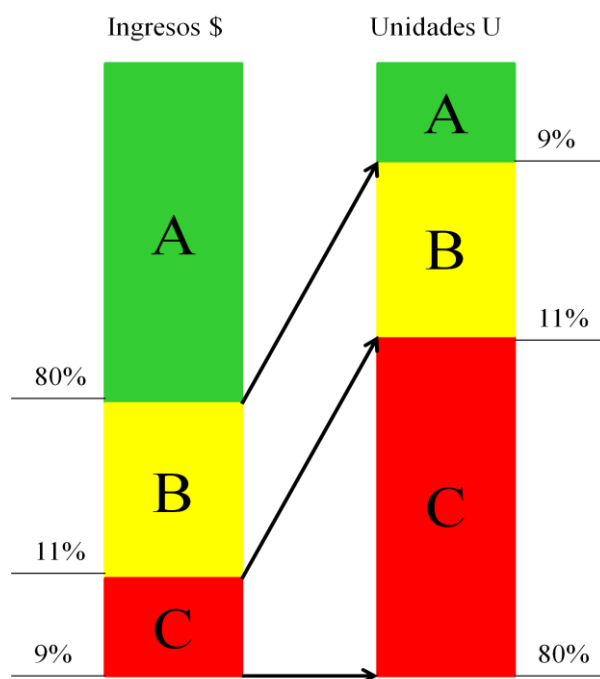
2. Costos de inventario. Hay tres costos básicos que incurren en el manejo de inventarios, estos son el costo de ordenar, el de almacenamiento y el de no tener inventario. Dichos costos pueden variar con los niveles de inventario y con el período de tiempo en que permanece un producto dentro del mismo. Para determinar la cantidad adecuada que se debe mantener en inventario y la cantidad que se debe pedir a los proveedores ese busca el nivel que minimiza la sumatoria o valor total de los cotos que a continuación se mencionan.

a. Costo de pedidos. Se refiere a los costos administrativos a los que incurren a la hora de generar un pedido u orden de compra. Estos son poco sensibles al nivel de inventario, ya que son bastante constantes ya sea si se maneja un alto o bajo nivel de inventario. El cálculo de lotes adecuados de pedido disminuye este tipo de costes y envíos entre el proveedor y la bodega. Los costos de ordenar pueden variar con la cantidad de pedidos realizados y con la frecuencia que se hacen. En estos costos se incluyen: La requisición de compra, costos de compra, órdenes de compra, transporte y envío, recepción de producto, inspección, manejo y colocación en bodega o patios.

b. Costos de almacenamiento. Estos incluyen todos los costos en los que incurren la bodega por mantener ciertos niveles en existencia de inventario, es decir, los costos de las instalaciones donde se almacena el producto, transporte, seguros, costos de oportunidad de capital, obsolescencia, daños, robos y operaciones. Los costos de almacenamiento son generalmente entre un 10% a 30% del costo del producto.

3. Manejo de inventario por clasificación ABC. Para llevar a cabo el control y manejo de inventario es frecuente utilizar el sistema ABC, que es un informe de jerarquización que divide a los artículos con referencia al valor monetario que representan en volumen de ventas dentro del inventario. Normalmente se mantienen una gran cantidad de productos en existencia, pero solo una pequeña cantidad de materiales representa el mayor porcentaje de ventas. Es por ello que hay que ponerles mayor énfasis y sus niveles de inventario deberán ser más rigurosos. Dicho sistema tiene su base en la ley de Pareto, que establece, desde el punto de vista de inventarios, que la mayor parte de las existencias reside generalmente en una pequeña fracción de productos que tiene la bodega. Para realizar la jerarquización ABC se debe determinar el valor total de ventas de cada unidad vendida, y ordenar las unidades en orden descendente para priorizar ciertos productos. La clasificación se da de la siguiente manera: Los códigos con mayor rotación o ventas son los códigos A, estos conforman el 10% - 20% de la cantidad de productos, pero generan más del 70% de los ingresos acumulados de la empresa. Los códigos B conforman el 15% - 20% de los códigos en el inventario y generan ventas moderadas y están en mayor frecuencia que los códigos A. Los códigos C generan sólo un 10% de los ingresos y conforman casi un 60% - 80% de la cantidad total de materiales.

Figura 2. Representación de la clasificación ABC.



4. Sistemas de inventario. «Un sistema de inventario proporciona la estructura de organización y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. El sistema es responsable de pedir y recibir bienes: Determinar el tiempo para colocar el pedido y seguir el rastro de lo que se ha pedido, cuánto se ha pedido y quién lo ha pedido. El sistema también debe dar seguimiento para responder a preguntas como: ¿Recibió el pedido el proveedor?, ¿Ya se envió el pedido?, ¿Están correctas las fechas? Ó ¿Se han establecido los procedimientos para reordenar o devolver mercancía no deseada? » (Schlenker, 2000)

a. Sistemas de inventario para la demanda independiente. «La demanda de productos finales proveniente del mercado, tales como bienes terminados o servicios, está conducida por factores que son independientes de las decisiones de la compañía. Este tipo de demanda suele provenir de los pedidos, más o menos uniformes de los clientes que se reciben de manera continua pero aleatoria a lo largo de cualquier período. El pronóstico de la demanda para éstos artículos de demanda independiente son, por lo común proyecciones basadas en los modelos históricos de demanda, donde esta hace descender el inventario hasta que se alcanza el punto de reorden. La diferencia entre la demanda independiente y la dependiente es la que sigue: En la demanda independiente no existe relación entre la demanda de varios artículos, por lo que hay que determinar por separado las cantidades necesarias de cada uno. En la demanda dependiente, la necesidad de un artículo es el resultado directo de la necesidad de otro, que generalmente es de mayor nivel del cual forma parte. » (Schlenker, 2000)

«Existen dos tipos de sistemas de inventario para la demanda independiente; los modelos de cantidad fija y los modelos de período fijo. La diferencia principal es que los modelos de cantidad fija son “activados por situaciones” mientras que los modelos de período fijo son “activados por tiempo”, es decir, un modelo de cantidad fija inicia un pedido cuando llega a un nivel de reorden específico. Esta situación puede ocurrir en cualquier momento, dependiendo de la demanda de artículos en cuestión. Por otra parte, el modelo de período fijo se limita a colocar pedidos al término de un período determinado; únicamente el paso del tiempo activa el modelo. Para usar el modelo de cantidad fija, que coloca un pedido cuando el inventario existente cae debajo de un punto de reorden determinado, se debe supervisar constantemente el inventario restante. Por tanto, el modelo de cantidad fija es un sistema de revisión continua que requiere actualizar los registros cada vez que se retire o agregue algo al inventario, para estar seguros que se haya alcanzado o no el punto de reorden. El período de revisión del modelo de período fijo es únicamente el especificado para la revisión; no se llevan a cabo recuentos intermedios (aunque algunas empresas han creado variaciones de sistemas que combinan características de ambos). El modelo de período fijo tiene un inventario promedio mayor, ya que debe prevenir las inexistencias durante el período de revisión el modelo de cantidad fija no lo tiene. El modelo de cantidad fija favorece artículos más costos, ya que el inventario promedio es menor, además, es más apropiado para artículos importantes debido a que existe una supervisión más estrecha y hay una respuesta más rápida ante la posibilidad de inexistencias.» (Schlenker, 2000)

b. Sistemas de Inventario para Demanda Dependiente. «La planificación de las necesidades de materiales, MRP (*Materials Requirements Planning*), es un método para la determinación del número de piezas,

componentes y materiales necesarios para producir un artículo o servicio final. La MRP también proporciona el programa de tiempo que especifica cuando hay que pedir o producir cada uno de estas piezas, componentes o materiales. Este programa controla el registro de pedidos, la programación de actividades y el control de inventarios entre otros. Las empresas de manufactura o servicios mantienen un archivo de lista de materiales llamado BOM (*Base of Materials*), que no es más que una secuencia de todo lo que entra al producto o servicio final. Se le puede llamar diagrama de flujo esquemático, que muestra la secuencia de creación del artículo o servicio. Todas las empresas también mantienen un archivo de inventario, que es una base de datos que contiene especificaciones de cada artículo como existencia, código, lote de compra e inventario de seguridad. La MRP es, entonces, un programa que determina qué cantidad se necesita de cada artículo y cuándo se necesita para completar cierto número de unidades en un tiempo determinado. La MRP lo hace al consultar el archivo de lista de materiales y el archivo de registros de inventario para crear un programa de tiempo y determinar las unidades necesarias para cada proceso.» (Schlenker, 2000)

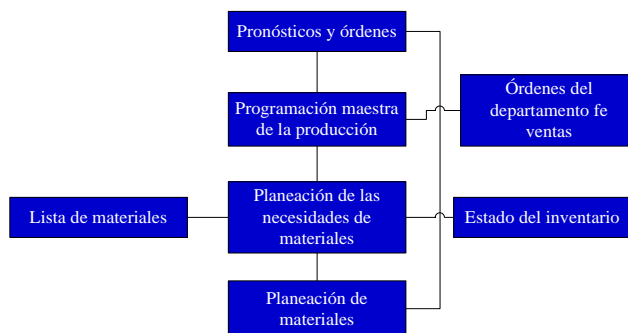
«La MRP se basa en la demanda dependiente, es decir, en la demanda que surge de la demanda de un artículo de mayor nivel. La demanda de manufactura para los materiales necesarios en la fabricación de bienes terminados depende de la demanda de productos terminados. Estos artículos, que dependen de la demanda para el artículo terminado, son materias primas, componentes y subensambles de nivel inferior. Las necesidades para los Requerimientos de Materiales de nivel inferior dependen del siguiente nivel superior y pueden calcularse con base en el ensamble o la fabricación del producto final. El inventario se planifica, por lo general, sólo para satisfacer los Requerimientos específicos de la fabricación o realización de un servicio. La determinación del número de artículos de demanda dependiente necesarios es básicamente un proceso de multiplicación bastante sencillo. Si una pieza A utiliza 5 piezas B, entonces cinco piezas A requieren 25 piezas B. Para determinar una demanda se debe crear un pronóstico que se base en datos anteriores o llevar a cabo algo parecido a un estudio de mercado. La pieza A es un artículo independiente. El número de piezas B que se necesita es simplemente el número de las piezas A multiplicado por cinco. Como resultado de este tipo de multiplicación, las necesidades de otros artículos de demanda dependiente tienden a agruparse cada vez más conforme se avanza por la secuencia de creación del producto.» (Schlenker, 2000)

D. PLANIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE MATERIALES

«La planificación de las necesidades de materiales (MRP) es una herramienta básica del sistema de inventario con demanda dependiente para efectuar la función de planificación detallada de materiales en la fabricación de piezas o componentes, realización de servicios y ensamble de piezas como artículos terminados. El objetivo primordial del MRP es proporcionar la cantidad de material correcta en el momento preciso sin causar exceso de inventario.» (Schlenker, 2000)

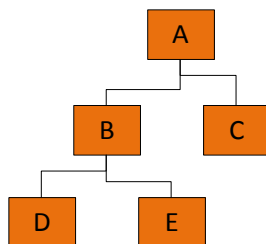
1. Entradas de información al MRP. «El MRP requiere la entrada de información proveniente del Programa Maestro de Producción (MPS), de una lista de materiales muestra y la situación del inventario, siendo éstas dos últimas las entradas básicas. Los datos MRP permiten que se forme un registro de requerimientos en fase de tiempo para cualquier cantidad de materiales.» (Schlenker, 200)

Figura 3. Sistema de MRP básico



2. Programa maestro de producción (MPS). «El programa maestro de producción es un plan con tiempo que determina con detalle cuando la empresa piensa fabricar un artículo final o llevar a cabo un servicio y en qué cantidad. El programa maestro no es el resultado del pronóstico de ventas, sino el establecimiento de la producción programada, en oposición a la demanda anticipada. Los pronósticos de ventas o, para el presente trabajo, los pronósticos de servicios pueden verse como las entradas críticas para determinar las programaciones maestras. También determina, de manera indirecta, la demanda y el programa de adquisición relacionado con ella, para todos los componentes de producción contenidos en los artículos o servicios finales en proceso.» (Schlenker, 200)

3. Lista de materiales y lista de inventario. «El archivo de lista de materiales se establece comúnmente sobre una base de nivel sencillo, en donde cada pieza está enlazada sólo con los componentes inmediatos que se requieren para su producción. Los elementos de piezas componentes que se requieren para hacer cada pieza individual, la cantidad requerida de cada una e información de dónde se usa. A continuación se muestra como se obtienen los requerimientos de materiales a partir de la lista de materiales. El diagrama indica como un artículo final A está formado por sus componentes.» (Schlenker, 200)



«En el diagrama anterior un artículo final A está formado por un componente B y un componente C, en este caso el componente B es a la vez un subensamble ya que está compuesto por dos componentes D y un componente E. En éste ejemplo A es un artículo “padre” mientras que B y C son artículos “hijos” y para D y E el artículo “padre” es B siendo los mismos D y E los artículos “hijos”. Para obtener los requerimientos de materiales componentes de por ejemplo diez artículos finales A se realiza un proceso de multiplicación idéntico al que se realiza para la demanda dependiente explicado anteriormente, en este ejemplo para fabricar diez artículos finales A se necesitarían diez componentes C y diez componentes B, estos últimos requerirían veinte componentes D y diez componentes E.» (Schlenker, 200)

«La lista de materiales indica cuáles son los materiales necesarios para crear un producto o servicio de manera jerárquica y como en la mayoría de los casos puede ser cómo se fabrica. La lista de materiales es muy importante en un sistema MRP, ya que es el director principal del sistema. No pueden tolerarse imprecisiones. Si no se tiene MRP no es tan decisiva la precisión de la lista de materiales; además las empresas pueden operar, aunque existan algunos errores. Uno de los primeros pasos antes de instalar un sistema MRP es revisar la lista de materiales de todos los productos o servicios y asegurar que estén correctos. La situación del inventario se obtiene del archivo lista de inventario, el cual contiene información relacionada con cada pieza terminada o componente de un artículo o servicio final, así como el código de la pieza, número de existencias, tamaño del lote de compra e inventario de seguridad respectivo.» (Schlenker, 200)

4. Funcionamiento del Registro MRP. «Todos los sistemas MRP comparten un objetivo común: Son una base de información que permite determinar los requerimientos bruto y neto de materiales, es decir, la demanda dividida en períodos discretos para cada artículo del inventario, de tal forma que es capaz de generar la información que necesita una acción inmediata de orden de inventario. Esta acción pertenece a la consecución (órdenes de compra) y a la producción (órdenes de taller), o bien acción consiste en colocar (emitir) un pedido por cierta cantidad de un artículo, el cual vence en alguna fecha futura. El MRP examina las demandas respecto del tiempo de la programación maestra y las divide en sus piezas componentes, con el uso de las listas de materiales para esta “explosión” formando las necesidades brutas las cuales se “hacen netas” al satisfacer los inventarios disponibles. El resultado son las demandas en relación al tiempo para los componentes, que se satisfacen al colocar los pedidos a los proveedores por las cantidades correctas y en el momento preciso. Esta es la función conocida como planeación de materiales.» (Schlenker, 2000)

«La planeación de materiales es un término que se utiliza para describir la recepción de información respecto de los requerimientos netos y brutos para cada pieza componente a partir de la explosión del MRP. Entre las consideraciones que afectan el plan de materiales se incluyen las cantidades mínimas y máximas de los pedidos, la confiabilidad del proveedor y las existencias de seguridad. La planeación de materiales es similar a la programación maestra ya que intenta balancear la oferta y la demanda. A continuación se presentará una breve descripción del

registro básico MRP, más adelante se explica cómo y de dónde se obtiene cada uno a la vez que se ejemplifica el funcionamiento del mismo.» (Schlenker, 2000)

Requerimiento bruto. Utilización futura o demanda anticipada para cada artículo durante cada período.

Recepciones programadas. Órdenes de provisión existentes para el artículo en cuestión al principio de cada período.

Balance proyectado. El estado de inventario actual y futuro para el artículo al final de cada período.

Liberaciones de órdenes planificadas. Órdenes de provisión o manufactura planificadas para el artículo al principio de cada período.

Tabla 3. Ejemplo registro básico MRP.

Período	0	1	2	3	4	5
Requerimiento bruto			10		40	10
Recepciones programadas		50				50
Balance proyectado	4	54	44	44	4	44
Liberación de órdenes planificadas					50	

Lote óptimo = 50 tiempo de entrega = 1 período stock de seguridad = 40

«El renglón superior de la Tabla 3 indica períodos, que pueden variar en extensión desde un día hasta un trimestre, o incluso más largos. Al período también se le llama cubo de tiempo. Una convención de tiempo es que el tiempo actual es el principio del primer período. El balance inicial en el registro MRP mostrado en la Tabla 3 es de cuatro unidades como se aprecia antes del período 1. Al número de períodos en el registro sería de cinco períodos. El horizonte de planificación indica el número de períodos futuros para los cuales está hecho el plan.» (Schlenker, 2000)

a. **Requerimiento Bruto.** «Es el segundo renglón y muestra el futuro anticipado o demanda del artículo, éste se obtiene directamente del plan de requerimientos de materiales que es el desglose del plan maestro de producción. El requerimiento bruto está en fase de tiempo, lo cual significa que se establece en la Tabla 3 como 10 en el período 2, 40 en el período 4 y 10 en el período 5, en vez de un requerimiento total de 60 o promedio de 12 por período. Esta forma de presentación permite que se tengan en cuenta explícitamente las órdenes especiales, la estacionalidad y los períodos de uso no anticipado. Un requerimiento bruto en un período particular quedará insatisfecho, a menos que el artículo esté disponible durante aquel período. La disponibilidad se logra al tener el artículo en inventario, o recibiendo ya sea una recepción programada o una orden de provisión planificada. El artículo debe estar disponible al principio del cubo de tiempo que se requiere; esto significa que los planes deben hacerse de tal modo que cualquier orden de aprovisionamiento esté en inventario a principio del período en el cual ocurre el requerimiento bruto para dicha orden.» (Schlenker, 2000)

b. Recepciones programadas. «Es el tercer renglón y describe el estado para todas las órdenes abiertas (trabajo en proceso u orden de provisión existentes) para el artículo. Muestra las cantidades ordenadas y cuándo se espera que dichas órdenes sean recibidas. Las recepciones programadas son un compromiso y el resultado de decisiones de orden previamente hechas, y representan una fuente del artículo para satisfacer el requerimiento bruto. Por ejemplo, en la tabla 2 el requerimiento bruto de 10 en el período 2 no puede satisfacerse con las 4 unidades disponibles inicialmente; la recepción programada de 50, en el transcurso del período 1, va a satisfacer el requerimiento bruto del período 2 si las cosas marchan de acuerdo con el plan. La convención de tiempo para mostrar las recepciones programadas es también el principio del período, esto significa que la orden se anota en el período en el cual el artículo estará disponible para satisfacer el requerimiento bruto.» (Schlenker, 2000)

c. Balance proyectado. «Este es el cuarto renglón de la Tabla 3. La convención de tiempo en este renglón es el final del período, es decir, el balance proyectado después de que se han recibido las órdenes de provisión y de que el requerimiento bruto ha quedado satisfecho. Por esta razón, tiene un cubo de tiempo extra mostrado al principio. Este indica el balance en el momento presente. En la Tabla 3 el balance disponible al principio es de 4 unidades. La cantidad mostrada en el período 1 es el balance proyectado al final del período 1. El balance proyectado que se muestra al final de un período está disponible para entrar al requerimiento bruto del siguiente período y subsecuentes. En el ejemplo, las 54 unidades mostradas como balance proyectado al final del período 1, son el resultado de sumar las 50 unidades programadas para recibirse, al balance inicial de 4 unidades. El requerimiento bruto de 10 unidades en el período 2 reduce el balance proyectado a 44 unidades al final del período 2. Se utiliza el término de balance disponible o proyectado, en lugar de balance en existencia proyectado, por una razón específica. Las unidades del artículo podrían estar en existencia físicamente, pero no disponibles para satisfacer los Requerimientos Brutos, puesto que ya están comprometidas o asignadas a otro propósito.» (Schlenker, 2000)

d. Liberaciones de orden planificadas. «Es el último renglón de la tabla 2 y se determina directamente del renglón de balance proyectado. Cada vez que el balance proyectado muestre una cantidad insuficiente para satisfacer el requerimiento bruto (Una cantidad negativa) debe de planificarse material o piezas adicionales. Esto se hace creando una liberación de orden planificada oportunamente para evitar que el balance proyectado sea negativo. El MRP genera los datos de la liberación de orden planificada en respuesta a los datos del requerimiento bruto, recepción programada y balance proyectado. Cuando se crea una orden planificada para el período más inmediato o en curso, éste es un cubo de acción; una cantidad en el cubo de acción significa que es necesario tomar alguna decisión para evitar un problema futuro. La decisión consiste en liberar la orden, la cual se convierte en una recepción programada. Esta decisión se hace tomando en cuenta el tiempo de entrega de la orden para recibir la misma en el período que se requiere.» (Schlenker, 2000)

E. ADMINISTRACIÓN

1. Descripción de los puestos. Es un documento de información objetiva que identifica la tarea por cumplir y la responsabilidad que implica el puesto y las atribuciones que se deben cumplir para mejorar un control de inventarios, manejo de materiales o compras de artículos.

2. Análisis financiero.

a. Tasa mínima aceptada de retorno. Es la tasa mínima que acepta una empresa para invertir en un proyecto, puede considerarse como la tasa de interés.

b. Tasa interna de retorno. Es la tasa de retorno que genera un flujo de efectivo de valores positivos (Ingresos) y negativos (Inversiones, costos).

c. Análisis Costo-beneficio. Este análisis sirve para determinar la viabilidad de una alternativa utilizando una razón Beneficios/Costos, si esta razón es mayor a 1, la alternativa puede considerarse viable. La fórmula que sigue es:

$$\frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}} = \frac{\text{Beneficios de la propuesta}}{\text{Inversión de la propuesta}}$$

d. Análisis de sensibilidad. Este análisis se realiza para determinar cómo afectan las fluctuaciones a las variables del valor presente neto o tasa interna de retorno en flujo de efectivo neto.

IV. METODOLOGÍA

La investigación fue de tipo experimental, se realizó durante los meses de enero a junio de 2011, tiempo en el cual, se observó y documentó la situación en la que se encontraba la empresa *Electronik*. Los datos que se compilaron durante los meses de enero a junio fueron: Las estadísticas de ventas de los años 2009, 2010 y enero y febrero de 2011, los pedidos anuales del 2009, 2010 y 2011, los tiempos de colocación de orden y de entrega para cada material, los requerimientos de los artículos ya comprometidos para los proyectos urbanísticos, los costos de los materiales y precios, los procesos que se realizan dentro del empresa (Manuales y diagramas de flujo) y las dimensiones de las bodegas y patio; todos los datos fueron recopilados por medio de la observación y documentos, asimismo, se utilizó la herramienta SAP para obtener más datos. Para el estudio se tomaron en consideración los 270 artículos disponibles para la venta en la bodega y patio de la empresa. Se contemplaron 12 meses de trabajo, de marzo 2011 a febrero 2012, cada uno se nombró como Período y un número designado correspondiente al orden que iba surgiendo, ejemplo: Marzo 2011 = Período 1. Para la recopilación de datos, la documentación y la elaboración del trabajo se hicieron uso de herramientas como hojas de papel bond, lapiceros, cuadernos, computadora portátil, software (Microsoft Word 2007, Microsoft Excel 2007, Microsoft PowerPoint 2007, Microsoft Project 2007), SAP, libros de consulta y páginas de internet de consulta.

Para comenzar el Trabajo de Graduación, con los datos recopilados, en una hoja de cálculo de Excel llamada Lis_Mat, se colocaron los 270 materiales con código, descripción, costos del material, costo de pedido, costo de mantenimiento y precio en quetzales. En una hoja de Excel llamada Dat_Est, se realizó el análisis estadístico de las ventas de los años 2009, 2010 y enero y febrero 2011; con éste, se calculó el promedio de venta mensual y desviación estándar de cada artículo (**Ver Anexo A**). Con la lista de materiales se procedió a realizar una clasificación ABC de los materiales según los ingresos que habían generado de los meses de marzo 2009 a febrero de 2011, se clasificó por familias A (Equivalen al 80% de los ingresos pero 20% del stock total), B (Equivalen al 10-15% de los ingresos y 30% del stock total) y C (Equivalen al 20% de los ingresos y 80% del stock total). Se creó una hoja llamada Ord_Ent (**Ver Anexo B**) donde se establecieron las fechas de recepción de los materiales que se compraron bajo el pedido 2010 pero que se encontraban aún pendientes de entrega.

Dentro del archivo Programa Maestro se creó la Lista de Inventario, llamada List_Inv, donde se colocó el código, la descripción, su clasificación, la existencia actual (Suma de las existencia de los centros 7100 y 1104), la unidad de medida, el tiempo de entrega y el tiempo de colocación de orden; para los materiales tipo A y B se calculó el stock de seguridad, punto de reorden, lote óptimo y lote máximo. Se calculó el stock de seguridad como la desviación estándar de las ventas de marzo 2009 a febrero 2011 por el nivel de servicio deseado (El nivel de servicio requerido es 95% que equivale a un valor de $Z = 1.65$) por la raíz cuadrada de la suma del tiempo de entrega y colocación de orden. El punto de reorden se calculó como el Stock de Seguridad más la multiplicación de la demanda media por la suma del tiempo de colocación de orden más el tiempo de entrega. La cantidad óptima de

pedido se calculó con la raíz de dos por la demanda media por el costo de pedido dividido el costo de almacenamiento, esto contempla las unidades por empaque de cada material.

Para el estudio, la demanda a utilizar en la propuesta se dividió en dos partes, los requerimientos de Material con los materiales comprometidos a los proyectos urbanísticos y la media de venta de los meses anteriores. Los materiales comprometidos se enlistaron en una hoja de Excel llamada Req_Mat donde se coloca la cantidad que se le debe a cada proyecto facturado hasta el día 25 de febrero de 2011. Para determinar en qué momento los desarrolladores urbanísticos iban a necesitar los materiales, se creó la hoja en Excel llamada Pro_Mat en donde se enlistan los 12 períodos con los respectivos proyectos a realizarse en cada uno con el total de materiales necesarios para cada período.

Con la Programación de Materiales y la Lista de Requerimientos se procedió a crear la Planificación de Material donde se indica los materiales se deben suplir, cuántas unidades se deben mantener en stock y cuándo se deben entregar. Con la Lista de Materiales, los Requerimientos de Material, Programación de Materiales y el Planificación de Material se creará la Planificación de Requerimientos de Materiales para saber en qué momento deben ingresar los materiales y cuántos. Esto se hizo porque los proveedores permiten emitir un pedido global con entregas parciales.

Es necesario evaluar el costo de la propuesta por lo que se tomó la cantidad total de cada material multiplicada por su respectivo costo para hacer una suma total de cuánto dinero se va a invertir en inventarios y así se verificó si había reducción del valor del mismo comparado al año anterior. Utilizando los datos obtenidos en la Planificación de Requerimientos de Materiales, se procedió a realizar el Plan de Materiales para el departamento de compras, en donde se especificó las fechas y las cantidades de los materiales necesarios para cada período; con esto se pretende llevar un control del inventario, de los ingresos según los tiempos de entrega para que en cualquier situación se puedan tomar acciones en caso de retrasos.

Finalizada la Propuesta de Manejo de Inventarios y para mejorar la distribución de los nuevos pedidos, se realizó un *Lay Out* de la bodega con las medidas de la bodega interna. Para saber cuántos materiales se van a tener en promedio cada período, se tomó el balance proyectado de cada periodo para obtener la cantidad de unidades más alta que tendrá la bodega a lo largo de los 12 períodos. La distribución se hizo por familias y se realizó un mapeo de cómo deberían distribuirse los materiales en los racks según su familia.

Para explicación del flujo que sigue la propuesta, se realizó el diagrama de flujo de procesos que deben implementarse para la propuesta, asimismo, se describen los descriptores de puesto y los descriptores de trabajo para el agente de compras, el asistente de logística y los bodegueros para que estos tengan claro que atribuciones deberían cumplir y como se acopla a la Propuesta de Manejo de Inventario. Se redactó un manual sencillo para que la persona que desee aprender a utilizar la Propuesta tenga pasos sencillos que seguir para poder utilizarla.

Para determinar si la propuesta es una Alternativa, se llevó a cabo el estudio financiero de la propuesta. El análisis se realizó en un documento de Excel llamado Análisis Financiero; dentro del archivo, se escribió en una hoja los 270 materiales con el costo y precio que cada uno tiene. En otra hoja, llamada Ingresos, se calcularon los ingresos que generan las ventas proyectadas, los materiales se separaron por la clasificación ABC. Cada unidad vendida por período se multiplicó con su respectivo precio, dando ingresos pro período por familia. El ingreso total generado por período es la suma de los ingresos de cada familia en el respectivo período.

En una hoja llamada Costos se calcularon los costos totales de los materiales que se van a comprar, como cada material tiene un costo de pedido y solo se realizó un pedido, se multiplica el número de materiales que se comprará por el costo de pedido de cada uno para calcular el costo de pedido total. La propuesta considera como inversión el costo total por la compra de materiales más el costo de pedido total. Se utilizó el balance proyectado de cada período para calcular el costo que se incurre en mantenimiento multiplicando las unidades en inventario en cada período por el costo que este se encuentre en stock, de la misma manera que en la hoja de Ingresos, los materiales se dividieron como materiales tipo A, tipo B y tipo C. El costo total del pedido de materiales es la suma de los costos de cada grupo, costos materiales tipo A más costos materiales tipo B más costos materiales tipo C. Los costos de mantenimiento total por período es la suma de los costos de mantenimiento que genera cada producto.

Para realizar el análisis financiero, se calculó la tasa mínima aceptada de retorno (TMAR) en una Hoja de Excel utilizando los datos de la tasa de inflación de Guatemala (Se utilizó la tasa de inflación que se obtuvo el 27 de agosto de 2011 del Banco de Guatemala, 7.63%), la prima de riesgo, la tasa mínima de la empresa y la tasa bancaria. Se sumaron la inflación, la prima de riesgo (incluye la tasa mínima de la empresa) y la tasa bancaria para obtener la TMAR anual. Esta se pasó a TMAR mensual para poder trabajar con los períodos mensuales de la propuesta. Con la TMAR mensual, se procedió a calcular el flujo de efectivo neto, con la inversión (costo total de los materiales más el costo del pedido), los ingresos y los costos de mantenimiento. Con la función =tir de Excel, se calculó la TIR del flujo de efectivo neto, se comparó con la TMAR, se calculó el valor presente neto que genera la propuesta y se concluyó que si es válida como alternativa la propuesta. Luego se realizó un análisis de sensibilidad para encontrar qué material era el más sensible a los cambios en el precio y costo.

V. PROPUESTA DE SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIO

Para la propuesta de Sistema de Manejo y Control de Inventario de la empresa *Electronik* se realizó un análisis de clasificación ABC de los 270 materiales para determinar los materiales que generan el mayor ingreso debido a que estos son los que la Gerencia desea tener mayor énfasis, control y menos faltante. Para mejorar el control y manejo de inventarios se adaptó el sistema de Planificación de Requerimientos de Material (MRP) a los requerimientos de la empresa para poder tener un sistema dinámico de Inventarios. El sistema MRP adaptado solo se utiliza para los materiales tipo A y B de la clasificación ABC realizada debido a la importancia de ingresos que generan y a que son pocos materiales para comenzar a tener el control. Los materiales tipo C solo se contabilizó su total de requerimiento y con ese dato se emitió el pedido de cada uno para cumplir la demanda ya establecida pero sin tener un control riguroso. Los materiales eléctricos tienen un costo de pedido que se especifica para cada uno de ellos, tipo A y B, los solo se utilizaron para los cálculos, costos de mantenimiento que también varían según el material (estos consideran el seguro que se paga por tenerlos en bodega).

El modelo de inventario propuesto tiene tres niveles básicos de inventario, inventario de seguridad, punto de reorden y nivel máximo de inventario, pero también tiene una cantidad óptima a pedir. Estos niveles están calculados de acuerdo a la demanda media diaria, niveles de servicio, tiempo de entrega del proveedor y el tiempo de colocación de orden de compra. Asimismo, se utiliza una cantidad o lote óptimo de pedido para cada vez que el inventario este igual o por debajo del Punto de Reorden.

1. Inventario de seguridad. Es el inventario adicional que debe tener la empresa para protegerse contra los cambios en las ventas inesperadas o demoras en el despacho de los proveedores.

$$\text{Stock de seguridad} = \text{Nivel de servicio} * \text{Desviación estándar} * \sqrt{\text{Tiempo de colocación de orden} + \text{Tiempo de entrega de orden}}$$

2. Punto de reorden. El punto de reorden es el nivel de inventario que determina el momento en que se debe colocar una orden de compra.

$$\text{Punto de reorden} = \text{Stock de seguridad} + \text{Demanda media} * (\text{Tiempo de colocación de orden} + \text{Tiempo de entrega de orden})$$

3. Cantidad o lote óptima. Cantidad óptima que debe pedir la organización para minimizar los costos de inventario cuando el inventario en bodega este igual o por debajo del Punto de Reorden.

$$\text{Lote óptimo} = \sqrt{\frac{2 * \text{Demanda media} * \text{Costo de pedido}}{\text{Costo de mantenimiento}}}$$

Para calcular el lote óptimo, se consideró las unidades que vienen por empaque, es decir, la cantidad óptima de pedido está limitada por las unidades mínimas según el empaque de cada material. Para este nuevo cálculo, se utilizó la función *redondear.mas* de Excel para calcular los empaques necesarios para cada lote óptimo y así saber la cantidad óptima mínima de pedido.

$$\text{Lote óptimo adaptada} = \text{Redondear.mas} \left(\sqrt{\frac{2 * \text{Demanda media} * \text{Costo de pedido}}{\text{Costo de mantenimiento}}}, 0 \right) * \text{Unidades por empaque}$$

Con esta fórmula se calcula la cantidad óptima de pedido considerando el empaque.

4. Lote máximo. Cantidad máxima que debe mantenerse en bodegas.

$$\text{Lote máximo} = \text{Lote óptimo} + \text{Punto de reorden}$$

Abreviaturas			
COM	Código de material	CP	Costo por pedido (Quetzales)
C	Clasificación	CM	Costo de mantenimiento (Quetzales por mes)
II	Inventario inicial (Meses)	SS	Stock de seguridad (Unidades)
UE	Unidades por empaque (Unidades)	PR	Punto de reorden (Unidades)
TE	Tiempo de entrega (Meses)	Q	Cantidad a pedir (Unidades)
TC	Tiempo de colocación de orden (Meses)	LM	Lote máximo (Unidades)
No	Indica período	P	Período (Meses)

Este modelo brinda la información para el asistente de logística sobre los requerimientos de material, tiempos en los que se deben recibir materiales y así, poder coordinar con el departamento de compras de la Corporación, la entrada de los materiales para no tener faltantes de material y cumplir con la demanda. En cantidades a pedir se utiliza unidades a excepción de los cables que se dan en metros. Los empaques determinan las unidades o metros mínimos que se pueden adquirir al momento de realizar la compra del material. Los tiempos de entrega y colocación de orden de compras, y los períodos están dados en meses. Los centros 7100 y 1104 establecen los materiales al inicio del período 1.

A. ANÁLISIS FODA

Para presentar la propuesta se presenta el siguiente FODA con la información obtenida.

	Fortalezas	Debilidades
Análisis interno	<p>F1. Reducción del nivel y el costo de inventario.</p> <p>F2. Reducción en los costos de mantenimiento.</p> <p>F3. Minimiza el nivel de faltante de material eléctrico y el nivel de sobre stock en bodega.</p> <p>F4. El diseño del layout de bodega permite despejar espacio entre los racks para el paso de personas y montacargas.</p> <p>F5. Se reduce el tiempo y esfuerzo en la colocación y despacho de materiales eléctricos.</p> <p>F6. El asistente de logística, el agente de compras y bodeguero tendrán claro sus responsabilidades y atribuciones.</p> <p>F7. Elimina las compras de emergencia.</p> <p>F8. Permite un mejor aprovechamiento del espacio de bodega al distribuir mejor los materiales.</p>	<p>D1. Los materiales tipo C solo se realiza el pedido del requerimiento total proyecto, un cambio en la demanda y no se podrá suplir esta demanda.</p> <p>D2. El pronóstico de la demanda es sencillo y no contempla variaciones pronunciadas.</p> <p>D3. La propuesta solo tiene proyección para un año.</p> <p>D4. Se necesita tener un conocimiento medio sobre políticas de inventario y planificación de material para poder utilizar la propuesta, no cualquiera puede usarla.</p> <p>D5. Agrega actividades al proceso de pedido de material.</p> <p>D6. Inversión de tiempo en capacitar al personal</p>
	Oportunidades	Amenazas
Análisis externo	<p>O1. La corporación tiene monopolio en la venta de energía eléctrica en los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y El Progreso, y solicita que los transformadores sean comprados en <i>Electronik</i> o paguen un recargo por instalación.</p> <p>O2. Disponibilidad de otros productos en el mercado.</p>	<p>A1. Implementación del sistema SAP con funciones de manejo y control de Inventarios.</p> <p>A2. La competencia, fortalecida en el mercado del interior del país, está comenzando a ingresar al mercado de Guatemala, Sacatepéquez y El Progreso con precios más bajos.</p> <p>A3. El mercado puede tener fluctuaciones de demanda.</p>

B. LISTA DE INVENTARIO

Materiales eléctricos tipo A:

COM	C	I-7100	I-1104	II	E	TE	TCO	CP	CM	SS	PR	Q	LM
30-0052	A	34	-	34	1	0.25	0.25	10	0.1	20	29	59	88
30-0054	A	9	-	9	1	0.25	0.25	10	0.1	30	45	77	122
30-0084	A	-	4	4	1	1	0.25	10	0.1	27	44	51	95
30-0086	A	-	7	7	1	1	0.25	10	0.1	16	25	38	63
30-0088	A	-	3	3	1	1	0.25	10	0.1	40	58	53	111
31-0304	A	2,854	10,975	13,829	100	2	0.25	100	0.01	3,106	5,345	4500	9,845
31-0306	A	1,692	1,000	2,692	100	2	0.25	100	0.01	1,107	2,093	3000	5,093
31-0393	A	-	350	350	100	2	0.25	100	0.01	8,698	13,756	6800	20,556
31-0403	A	-	2,215	2,215	100	2	0.25	100	0.01	1,885	3,730	4100	7,830
31-0426	A	2,031	17,000	19,031	100	2	0.25	100	0.01	2,446	4,861	4700	9,561
33-0084	A	1,675	-	1,675	5	5	0.25	10	0.1	443	1,215	175	1,390
35-0160	A	28	-	28	5	6	0.25	10	0.1	23	55	35	90
42-3078	A	-	91	91	10	6	0.25	100	0.5	57	201	100	301
42-3082	A	-	7	7	10	6	0.25	100	0.5	22	66	60	126
42-3086	A	19	42	61	10	6	0.25	100	0.5	25	82	60	142
42-3108	A	6	9	15	10	6	0.25	100	0.5	27	59	50	109
42-3112	A	6	2	8	10	6	0.25	100	0.5	19	44	40	84
42-3113	A	1	-	1	10	6	0.25	100	0.5	9	22	30	52
42-3116	A	-	-	-	10	6	0.25	100	0.5	16	48	50	98
42-3117	A	6	-	6	10	6	0.25	100	0.5	4	11	20	31
42-3148	A	59	30	89	10	6	0.25	100	0.5	41	129	80	209
72-0376	A	-	684	684	100	4	0.25	10	0.3	286	537	100	637
72-0380	A	310	-	310	100	4	0.25	10	0.3	139	271	100	371
72-0390	A	57	841	898	100	4	0.25	10	0.3	102	192	100	292

Abreviaturas			
COM	Código de material	CP	Costo por pedido (Quetzales)
C	Clasificación	CM	Costo de mantenimiento (Quetzales por mes)
II	Inventario inicial (Meses)	SS	Stock de seguridad (Unidades)
UE	Unidades por empaque (Unidades)	PR	Punto de reorden (Unidades)
TE	Tiempo de entrega (Meses)	Q	Cantidad a pedir (Unidades)
TC	Tiempo de colocación de orden (Meses)	LM	Lote máximo (Unidades)
No	Indica período	P	Período (Meses)

Estos 24 artículos generaron casi el 80% de los ingresos de la empresa (marzo 2009 – febrero 2011) y son un poco menos del 20% del total de materiales; la mayoría de ellos pertenece a la familia de los transformadores, es importante denotar que la mayoría de los artículos para la venta dependen de un transformador instalado, sin la venta de éste, los demás no pueden ser instalados.

Lo materiales eléctricos que se encuentran en la categoría tipo B son:

COM	C	I-7100	I-1104	II	E	TE	TCO	CP	CM	SS	PR	Q	LM
30-0022	B	102	-	102	5	2	0.25	10	0.1	105	184	85	269
30-0056	B	-	-	-	1	0.25	0.25	10	0.1	4	6	25	31
31-0054	B	1,124	6,000	7,124	100	2	0.25	100	0.01	1,263	2,361	3200	5,561
31-0332	B	1,270	-	1,270	100	2	0.25	100	0.01	2,537	4,205	3900	8,105
31-0342	B	1,200	20,250	21,450	100	2	0.25	100	0.01	2,648	4,291	3900	8,191
31-0344	B	885	4,000	4,885	100	2	0.25	100	0.01	1,575	3,261	3900	7,161
31-0420	B	5,751	3,000	8,751	100	2	0.25	100	0.01	1,433	2,252	2700	4,952
31-0444	B	174	12,754	12,928	100	5	0.25	100	0.01	2,858	6,854	4000	10,854
32-0059	B	429	-	429	5	2	0.25	10	0.1	178	320	115	435
32-0098	B	101	-	101	5	6	0.25	10	0.1	57	139	55	194
33-0004	B	898	50	948	5	3	0.25	10	0.1	95	219	90	309
33-0130	B	2,498	-	2,498	5	3	0.25	10	0.1	518	1,019	180	1,199
33-0166	B	515	-	515	5	3	0.25	10	0.1	55	114	60	174
33-0682	B	45	63	108	5	5	0.25	10	0.1	115	236	70	306
33-0996	B	850	422	1,272	100	4	0.25	10	0.1	484	1,075	200	1,275
33-1032	B	-	-	-	25	6	0.25	10	0.1	28	60	50	110
33-1277	B	1,352	-	1,352	25	5	0.25	10	0.1	816	1,467	175	1,642
33-1280	B	-	1,349	1,349	25	5	0.25	10	0.1	979	2,292	225	2,517
33-1800	B	-	264	264	25	5	0.25	10	0.1	302	854	150	1,004
33-2646	B	78	67	145	5	4	0.25	10	0.1	182	395	100	495
35-0034	B	362	244	606	50	6	0.25	10	0.1	139	358	100	458
35-0036	B	367	-	367	50	6	0.25	10	0.1	134	334	100	434
35-0040	B	-	-	-	50	6	0.25	10	0.1	106	231	100	331
35-0042	B	-	804	804	50	6	0.25	10	0.1	193	487	100	587
35-0044	B	-	726	726	50	6	0.25	10	0.1	219	594	150	744
35-0120	B	503	-	503	5	6	0.25	10	0.1	102	284	80	364
35-0122	B	-	138	138	5	6	0.25	10	0.1	15	47	35	82
35-0154	B	44	135	179	5	6	0.25	10	0.1	82	276	80	356
35-0323	B	102	-	102	5	4	0.25	10	0.1	46	110	55	165
35-0802	B	10	-	10	5	4	0.25	10	0.1	8	17	20	37
35-0804	B	38	23	61	5	4	0.25	10	0.1	4	9	15	24
40-0171	B	-	-	-	10	6	0.25	100	0.5	4	11	20	31
40-0192	B	-	-	-	10	6	0.25	100	0.5	5	12	20	32
40-0204	B	-	-	-	10	6	0.25	100	0.5	10	23	30	53
42-3109	B	2	6	8	10	6	0.25	100	0.5	6	13	20	33
72-0142	B	79	-	79	5	4	0.25	10	0.1	36	100	55	155
72-0148	B	46	88	134	5	4	0.25	10	0.1	91	164	60	224
72-0220	B	-	1,800	1,800	5	4	0.25	10	0.1	413	847	145	992

Los materiales eléctricos tipo B, generaron un 10% de los ingresos y son parte del 30% de los artículos; por ser un grupo de 38 artículos, se procedió a también incluirse dentro de la propuesta porque sus ingresos, principalmente porque al vender transformadores se puede vender otros artículos, son necesarios para la empresa.

Los materiales eléctricos tipo C son:

Abreviaturas	
COM	Código de material
C	Clasificación
II	Inventario inicial (Meses)
UE	Unidades por empaque (Unidades)
TE	Tiempo de entrega (Meses)
TC	Tiempo de colocación de orden (Meses)
No	Indica período
CP	Costo por pedido (Quetzales)
CM	Costo de mantenimiento (Quetzales por mes)
SS	Stock de seguridad (Unidades)
PR	Punto de reorden (Unidades)
Q	Cantidad a pedir (Unidades)
LM	Lote máximo (Unidades)
P	Período (Meses)

COM	C	I-7100	I-1104	II	E	TE	TCO	CP	CM
30-0010	C	-	-	-	5	5	0.25	10	0.1
30-0032	C	-	16	16	5	5	0.25	10	0.1
30-0037	C	-	-	-	5	0.25	0.25	10	0.1
30-0050	C	5	-	5	1	0.25	0.25	10	0.1
30-0059	C	-	-	-	1	0.25	0.25	10	0.1
31-0074	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0075	C	-	40	40	100	2	0.25	100	0.01
31-0076	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0077	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0079	C	-	60	60	100	2	0.25	100	0.01
31-0080	C	408	-	408	100	2	0.25	100	0.01
31-0090	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0091	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0092	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0102	C	69	-	69	100	2	0.25	100	0.01
31-0194	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0242	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0244	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0268	C	-	47	47	100	2	0.25	100	0.01
31-0288	C	1,100	-	1,100	100	2	0.25	100	0.01
31-0290	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0292	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0296	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0302	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0305	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0323	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0348	C	775	-	775	100	2	0.25	100	0.01
31-0391	C	81	-	81	100	2	0.25	100	0.01
31-0399	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0414	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0440	C	7,780	-	7,780	100	5	0.25	100	0.01
31-0442	C	-	-	-	100	5	0.25	100	0.01
31-0448	C	1,000	522	1,522	100	5	0.25	100	0.01
31-0510	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0511	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
32-0004	C	1,875	-	1,875	5	2	0.25	10	0.1
32-0006	C	5,629	-	5,629	5	2	0.25	10	0.1
32-0010	C	-	956	956	5	2	0.25	10	0.1
32-0049	C	-	-	-	5	2	0.25	10	0.1
32-0163	C	5	-	5	5	3	0.25	10	0.1
33-0002	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0006	C	641	-	641	5	3	0.25	10	0.1
33-0008	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0010	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0030	C	-	18	18	5	6	0.25	10	0.1
33-0041	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0042	C	5,880	-	5,880	5	3	0.25	10	0.1
33-0043	C	98	-	98	5	3	0.25	10	0.1
33-0044	C	86	-	86	5	3	0.25	10	0.1
33-0045	C	686	-	686	5	5	0.25	10	0.1
33-0078	C	-	-	-	5	5	0.25	10	0.1
33-0090	C	-	15	15	5	2	0.25	10	0.1
33-0106	C	7,393	-	7,393	5	2	0.25	10	0.1
33-0108	C	-	-	-	5	2	0.25	10	0.1
33-0114	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0132	C	2,155	-	2,155	5	3	0.25	10	0.1
33-0140	C	3,300	-	3,300	5	3	0.25	10	0.1
33-0142	C	-	7	7	5	3	0.25	10	0.1
33-0160	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1

Continuación materiales eléctricos tipo C.

Abreviaturas	
COM	Código de material
C	Clasificación
II	Inventario inicial (Meses)
UE	Unidades por empaque (Unidades)
TE	Tiempo de entrega (Meses)
TC	Tiempo de colocación de orden (Meses)
No	Indica período
CP	Costo por pedido (Quetzales)
CM	Costo de mantenimiento (Quetzales por mes)
SS	Stock de seguridad (Unidades)
PR	Punto de reorden (Unidades)
Q	Cantidad a pedir (Unidades)
LM	Lote máximo (Unidades)
P	Período (Meses)

COM	C	I-7100	I-1104	II	E	TE	TCO	CP	CM
30-0010	C	-	-	-	5	5	0.25	10	0.1
30-0032	C	-	16	16	5	5	0.25	10	0.1
30-0037	C	-	-	-	5	0.25	0.25	10	0.1
30-0050	C	5	-	5	1	0.25	0.25	10	0.1
30-0059	C	-	-	-	1	0.25	0.25	10	0.1
31-0074	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0075	C	-	40	40	100	2	0.25	100	0.01
31-0076	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0077	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0079	C	-	60	60	100	2	0.25	100	0.01
31-0080	C	408	-	408	100	2	0.25	100	0.01
31-0090	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0091	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0092	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0102	C	69	-	69	100	2	0.25	100	0.01
31-0194	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0242	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0244	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0268	C	-	47	47	100	2	0.25	100	0.01
31-0288	C	1,100	-	1,100	100	2	0.25	100	0.01
31-0290	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0292	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0296	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0302	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0305	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0323	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0348	C	775	-	775	100	2	0.25	100	0.01
31-0391	C	81	-	81	100	2	0.25	100	0.01
31-0399	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0414	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0440	C	7,780	-	7,780	100	5	0.25	100	0.01
31-0442	C	-	-	-	100	5	0.25	100	0.01
31-0448	C	1,000	522	1,522	100	5	0.25	100	0.01
31-0510	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
31-0511	C	-	-	-	100	2	0.25	100	0.01
32-0004	C	1,875	-	1,875	5	2	0.25	10	0.1
32-0006	C	5,629	-	5,629	5	2	0.25	10	0.1
32-0010	C	-	956	956	5	2	0.25	10	0.1
32-0049	C	-	-	-	5	2	0.25	10	0.1
32-0163	C	5	-	5	5	3	0.25	10	0.1
33-0002	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0006	C	641	-	641	5	3	0.25	10	0.1
33-0008	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0010	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0030	C	-	18	18	5	6	0.25	10	0.1
33-0041	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0042	C	5,880	-	5,880	5	3	0.25	10	0.1
33-0043	C	98	-	98	5	3	0.25	10	0.1
33-0044	C	86	-	86	5	3	0.25	10	0.1
33-0045	C	686	-	686	5	5	0.25	10	0.1
33-0078	C	-	-	-	5	5	0.25	10	0.1
33-0090	C	-	15	15	5	2	0.25	10	0.1
33-0106	C	7,393	-	7,393	5	2	0.25	10	0.1
33-0108	C	-	-	-	5	2	0.25	10	0.1
33-0114	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0132	C	2,155	-	2,155	5	3	0.25	10	0.1
33-0140	C	3,300	-	3,300	5	3	0.25	10	0.1
33-0142	C	-	7	7	5	3	0.25	10	0.1
33-0160	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0168	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0171	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0240	C	28	-	28	100	5	0.25	10	0.1
33-0250	C	4	-	4	100	5	0.25	10	0.1
33-0252	C	970	-	970	100	5	0.25	10	0.1

Continuación materiales eléctricos tipo C.

Abreviaturas	
COM	Código de material
C	Clasificación
II	Inventario inicial (Meses)
UE	Unidades por empaque (Unidades)
TE	Tiempo de entrega (Meses)
TC	Tiempo de colocación de orden (Meses)
No	Indica período
CP	Costo por pedido (Quetzales)
CM	Costo de mantenimiento (Quetzales por mes)
SS	Stock de seguridad (Unidades)
PR	Punto de reorden (Unidades)
Q	Cantidad a pedir (Unidades)
LM	Lote máximo (Unidades)
P	Período (Meses)

COM	C	I-7100	I-1104	II	E	TE	TCO	CP	CM
33-0254	C	2,058	-	2,058	100	5	0.25	10	0.1
33-0256	C	-	508	508	100	5	0.25	10	0.1
33-0258	C	-	-	-	100	5	0.25	10	0.1
33-0260	C	1,417	-	1,417	100	5	0.25	10	0.1
33-0262	C	653	-	653	100	5	0.25	10	0.1
33-0264	C	626	-	626	100	5	0.25	10	0.1
33-0266	C	2,943	-	2,943	100	5	0.25	10	0.1
33-0294	C	-	1	1	100	5	0.25	10	0.1
33-0298	C	-	-	-	100	5	0.25	10	0.1
33-0322	C	246	-	246	100	3	0.25	10	0.1
33-0324	C	408	100	508	100	3	0.25	10	0.1
33-0328	C	163	-	163	100	3	0.25	10	0.1
33-0332	C	17	100	117	100	3	0.25	10	0.1
33-0334	C	-	19	19	100	3	0.25	10	0.1
33-0344	C	24	-	24	100	3	0.25	10	0.1
33-0452	C	285	98	383	100	5	0.25	10	0.1
33-0454	C	-	41	41	100	5	0.25	10	0.1
33-0475	C	-	-	-	100	5	0.25	10	0.1
33-0480	C	-	-	-	5	5	0.25	10	0.1
33-0482	C	8,648	-	8,648	5	5	0.25	10	0.1
33-0490	C	347	-	347	5	3	0.25	10	0.1
33-0492	C	1,404	-	1,404	5	3	0.25	10	0.1
33-0494	C	453	-	453	5	3	0.25	10	0.1
33-0500	C	81	-	81	5	3	0.25	10	0.1
33-0502	C	339	-	339	5	6	0.25	10	0.1
33-0504	C	209	-	209	5	6	0.25	10	0.1
33-0508	C	-	12	12	5	3	0.25	10	0.1
33-0528	C	-	93	93	10	6	0.25	10	0.1
33-0532	C	415	-	415	10	6	0.25	10	0.1
33-0533	C	1,640	-	1,640	10	6	0.25	10	0.1
33-0534	C	1	-	1	10	6	0.25	10	0.1
33-0570	C	165	-	165	10	6	0.25	10	0.1
33-0572	C	4,370	-	4,370	10	6	0.25	10	0.1
33-0604	C	-	-	-	10	6	0.25	10	0.1
33-0620	C	-	-	-	10	4	0.25	10	0.1
33-0622	C	10	-	10	10	4	0.25	10	0.1
33-0680	C	-	-	-	5	4	0.25	10	0.1
33-0687	C	-	-	-	5	5	0.25	10	0.1
33-0690	C	413	-	413	5	5	0.25	10	0.1
33-0698	C	680	-	680	5	5	0.25	10	0.1
33-0722	C	-	-	-	5	3	0.25	10	0.1
33-0732	C	732	-	732	5	3	0.25	10	0.1
33-0740	C	-	89	89	5	4	0.25	10	0.1
33-0922	C	45	-	45	100	4	0.25	10	0.1
33-0926	C	41	-	41	100	4	0.25	10	0.1
33-0930	C	38	-	38	100	4	0.25	10	0.1
33-0982	C	24	-	24	100	4	0.25	10	0.1
33-0992	C	-	-	-	100	4	0.25	10	0.1
33-0994	C	-	16	16	100	4	0.25	10	0.1
33-1010	C	-	18	18	25	4	0.25	10	0.1
33-1036	C	-	-	-	25	6	0.25	10	0.1
33-1056	C	7	-	7	25	6	0.25	10	0.1
33-1070	C	-	-	-	25	6	0.25	10	0.1
33-1130	C	-	40	40	5	6	0.25	10	0.1
33-1144	C	10	-	10	5	6	0.25	10	0.1
33-1168	C	-	-	-	5	6	0.25	10	0.1
33-1186	C	1,475	-	1,475	5	6	0.25	10	0.1
33-1262	C	-	-	-	5	5	0.25	10	0.1
33-1264	C	1,534	-	1,534	5	5	0.25	10	0.1
33-1272	C	780	-	780	25	5	0.25	10	0.1

Continuación materiales eléctricos tipo C.

Abreviaturas	
COM	Código de material
C	Clasificación
II	Inventario inicial (Meses)
UE	Unidades por empaque (Unidades)
TE	Tiempo de entrega (Meses)
TC	Tiempo de colocación de orden (Meses)
No	Indica período
CP	Costo por pedido (Quetzales)
CM	Costo de mantenimiento (Quetzales por mes)
SS	Stock de seguridad (Unidades)
PR	Punto de reorden (Unidades)
Q	Cantidad a pedir (Unidades)
LM	Lote máximo (Unidades)
P	Período (Meses)

COM	C	I-7100	I-1104	II	E	TE	TCO	CP	CM
33-1273	C	86	52	138	25	5	0.25	10	0.1
33-1274	C	50	131	181	25	5	0.25	10	0.1
33-1276	C	-	-	-	25	5	0.25	10	0.1
33-1290	C	969	-	969	25	5	0.25	10	0.1
33-1292	C	861	-	861	25	5	0.25	10	0.1
33-1296	C	-	-	-	25	5	0.25	10	0.1
33-1360	C	-	-	-	25	5	0.25	10	0.1
33-1400	C	15	-	15	25	5	0.25	10	0.1
33-1406	C	5	-	5	25	5	0.25	10	0.1
33-1420	C	46	-	46	25	5	0.25	10	0.1
33-1448	C	308	-	308	25	5	0.25	10	0.1
33-1554	C	67	20	87	25	5	0.25	10	0.1
33-1648	C	12	-	12	25	5	0.25	10	0.1
33-1664	C	-	-	-	25	5	0.25	10	0.1
33-1698	C	-	-	-	25	6	0.25	10	0.1
33-1721	C	498	-	498	25	6	0.25	10	0.1
33-1764	C	421	-	421	25	5	0.25	10	0.01
33-2080	C	453	-	453	25	5	0.25	10	0.01
33-2120	C	-	-	-	25	5	0.25	10	0.01
33-2156	C	90	-	90	25	4	0.25	10	0.01
33-2180	C	-	-	-	25	5	0.25	10	0.01
33-2184	C	9	-	9	25	4	0.25	10	0.01
33-2196	C	14	-	14	25	4	0.25	10	0.01
33-2202	C	-	-	-	25	4	0.25	10	0.01
33-2248	C	-	-	-	25	4	0.25	10	0.01
33-2256	C	-	-	-	25	4	0.25	10	0.01
33-2258	C	2,111	-	2,111	25	4	0.25	10	0.01
33-2262	C	-	11	11	25	3	0.25	10	0.01
33-2264	C	216	-	216	25	5	0.25	10	0.01
33-2294	C	-	-	-	25	4	0.25	10	0.01
33-2340	C	174	-	174	25	4	0.25	10	0.01
33-2342	C	-	-	-	25	3	0.25	10	0.01
33-2346	C	93	-	93	25	3	0.25	10	0.01
33-2630	C	702	-	702	5	4	0.25	10	0.01
33-2690	C	104	25	129	5	4	0.25	10	0.1
33-2786	C	653	-	653	5	5	0.25	10	0.1
35-0030	C	22	-	22	50	6	0.25	10	0.1
35-0124	C	-	18	18	5	6	0.25	10	0.1
35-0156	C	-	-	-	5	6	0.25	10	0.1
35-0252	C	222	-	222	5	6	0.25	10	0.1
35-0368	C	-	4	4	5	4	0.25	10	0.1
35-0404	C	-	138	138	5	4	0.25	10	0.1
35-0420	C	-	9	9	5	4	0.25	10	0.1
35-0444	C	5	10	15	5	4	0.25	10	0.1
35-0480	C	-	45	45	5	4	0.25	10	0.1
35-0642	C	-	4	4	5	4	0.25	10	0.1
35-0662	C	-	362	362	5	2	0.25	10	0.1
35-0684	C	555	-	555	5	4	0.25	10	0.1
35-0712	C	33	-	33	5	3	0.25	10	0.1
35-0713	C	43	-	43	5	3	0.25	10	0.1
35-0784	C	13	35	48	5	6	0.25	10	0.1
43-0008	C	106	-	106	5	5	0.25	10	0.1
43-0262	C	39	-	39	5	5	0.25	10	0.1
71-0024	C	583	-	583	5	4	0.25	10	0.1
71-0050	C	21,454	-	21,454	5	4	0.25	10	0.1
71-0100	C	930	-	930	5	4	0.25	10	0.1
72-0072	C	-	-	-	50	4	0.25	10	0.15
72-0076	C	-	-	-	50	4	0.25	10	0.15
72-0081	C	-	-	-	50	4	0.25	10	0.15
72-0100	C	-	-	-	50	4	0.25	10	0.15

Continuación materiales eléctricos tipo C.

Abreviaturas	
COM	Código de material
C	Clasificación
II	Inventario inicial (Meses)
UE	Unidades por empaque (Unidades)
TE	Tiempo de entrega (Meses)
TC	Tiempo de colocación de orden (Meses)
No	Indica período
CP	Costo por pedido (Quetzales)
CM	Costo de mantenimiento (Quetzales por mes)
SS	Stock de seguridad (Unidades)
PR	Punto de reorden (Unidades)
Q	Cantidad a pedir (Unidades)
LM	Lote máximo (Unidades)
P	Período (Meses)

COM	C	I-7100	I-1104	II	E	TE	TCO	CP	CM
72-0102	C	-	-	-	50	4	0.25	10	0.15
72-0121	C	-	200	200	50	4	0.25	10	0.15
72-0122	C	-	27	27	50	4	0.25	10	0.15
72-0132	C	-	-	-	50	4	0.25	10	0.15
78-0572	C	-	-	-	5	5	0.25	10	0.1
80-0100	C	-	-	-	5	2	0.25	10	0.1
86-0069	C	172	-	172	5	0.25	0.25	10	0.1
90-0070	C	2	93	95	5	6	0.25	10	0.1
90-0072	C	63	-	63	5	6	0.25	10	0.1
90-0074	C	65	-	65	5	6	0.25	10	0.1
90-0078	C	469	-	469	5	6	0.25	10	0.1
90-0090	C	370	-	370	5	6	0.25	10	0.1
90-0120	C	78	-	78	5	6	0.25	10	0.1
90-0150	C	-	-	-	5	6	0.25	10	0.1
90-0280	C	-	-	-	5	6	0.25	10	0.1
90-0290	C	-	-	-	5	6	0.25	10	0.1
90-0300	C	30	-	30	5	6	0.25	10	0.1
90-0310	C	-	-	-	5	6	0.25	10	0.1
90-0312	C	-	-	-	5	6	0.25	10	0.1
90-0316	C	-	-	-	5	6	0.25	10	0.1
90-0320	C	9	-	9	5	6	0.25	10	0.1
90-0322	C	24	-	24	5	6	0.25	10	0.1
90-0324	C	3	-	3	5	6	0.25	10	0.1
98-0044	C	439	83	522	5	2	0.25	10	0.1

Los materiales eléctricos tipo C equivalen al menos del 10% del total de ingresos generados y son casi el 50% del total de Stock disponible. Para este tipo de material se decidió no calcular el stock de seguridad (SS), ni el punto de reorden (PO) y lote máximo (LM) por generar bajos ingresos; sus pedidos se manejarán bajo pedido según los requerimientos del cliente. Por no tener cálculos de SS, PO y LM solo se presentó la lista de los materiales eléctricos con sus respectivos tiempos de entrega, costos de mantenimiento, costos de pedido e inventario inicial.

Para los postes de tipo A, B y C que tienen un tiempo de entrega de una semana (0.25 meses) se concluyó que no deben tenerse en bodegas stock de seguridad porque el tiempo de entrega es muy corto para incurrir en gastos de mantenimiento. Además, estos pueden entregarse directamente del fabricante al cliente, agilizando el proceso de despacho y mejorando la relación con el cliente. Asimismo, el espacio donde se resguardan los postes es reducido y no puede estar muy saturado de postes. Los postes de madera se pueden mantener en existencias dentro del patio de la empresa, pero los postes de concreto solo se manejan bajo pedido y se entregan en el lugar donde se van a utilizar. Con este sistema de *Cross Docking* la empresa obtiene el beneficio que los proveedores de los postes absorben el costo del mantenimiento, la empresa, reduce de tal modo su nivel de inventario.

C. REQUERIMIENTO DE MATERIAL

La empresa tiene comprometido materiales a 39 proyectos urbanísticos:

Proyectos urbanísticos pendientes de materiales	
Alamedas del Conacaste	Muxbal, Santa Catarina Pinula Sector 2
Alamedas de Santa Rita	Mundo Verde Boulevard
Antigua Gardens	Mundo Verde Sector 1
Alamedas de San Isidro	Mundo Verde Sector 2
Bosques de Altamira, Los Sauces	Mundo Verde Sector 3
Bosque de la Fontana Fase III	Mundo Verde Sector 4
Cañadas de Arrazola II	Portal de San Isidro
Campos de San Isidro	Quinta Los Encinos
Condado Barrio San Nicolás 2	Residenciales Joyas de Palencia
Condominio El Aguacatal	Santa Catarina Pinula
Condominio La Mobiela	Santa Gabriela, El Naranjo
Condominio la Toscana, El Frutal	Santa Rosita Sector 1 (Subterráneo)
Cumbres de San Ignacio, La Arboleda	Santa Rosita Sector 1 (Aéreo)
El Peñón de San Ángel (Aéreo)	Santo Domingo
El Peñón de San Ángel (Subterráneo)	Valle Vista Sector 1
Hacienda del Comendador (Subterráneo)	Valle Vista Sector 4
Hacienda Las Flores (De Garita a Carretera)	Villas Capri
Ingenio Pantaleón	Xela Gardens Fase 1
Jardines de Verona	Xela Gardens Fase 2
Mirador de San Cristóbal	

Se muestra el total de requerimiento de material por código de los materiales eléctricos tipo A, la metodología para los materiales eléctricos tipo B (Ver **Anexo C**) y tipo C (Ver **Anexo D**) es igual.

Código	Total material comprometido	Proyección de venta 2011	Requerimiento total 2011	Inventario disponible	Material faltante
30-0052	0	204	204	34	170
30-0054	140	348	488	9	479
30-0084	150	156	306	4	302
30-0086	158	84	242	7	235
30-0088	108	168	276	3	273
31-0304	32040	11940	43980	13829	30151
31-0306	8784	5256	14040	2692	11348
31-0393	3011	26976	29987	350	29637
31-0403	12531	9840	22371	2215	20156
31-0426	34937	12876	47813	19031	28782
33-0084	391	1764	2155	1675	480

Las cantidades representan unidades.

Continuación requerimiento de materiales:

Código	Total material comprometido	Proyección de venta 2011	Requerimiento total 2011	Inventario disponible	Material faltante
35-0160	58	60	118	28	90
42-3078	7	276	283	91	192
42-3082	5	84	89	7	82
42-3086	90	0	90	61	29
42-3108	0	60	60	15	45
42-3112	6	0	6	8	0
42-3113	3	0	3	1	2
42-3116	0	60	60	0	60
42-3117	3	12	15	6	9
42-3148	244	0	244	89	155
72-0376	179	708	887	684	203
72-0380	109	372	481	310	171
72-0390	0	252	252	898	0

Las cantidades representan unidades.

La cantidad de material comprometida a los desarrolladores urbanísticos se considera la demanda determinística de la empresa, debido a que se conoce y se sabe cuándo se van a necesitar. Los proyectos urbanísticos permiten un atraso en la entrega del material por parte de la empresa debido a la magnitud de la compra y porque también ellos pueden retrasarse con la obra y con ello, la solicitud y necesidad del material eléctrico. Para calcular el requerimiento bruto se sumó la cantidad de materiales que están comprometidos más su demanda media (Ver **Anexo A**). Hubo materiales a los cuales no se sumó la demanda media en el requerimiento de material porque su venta es únicamente bajo pedido; en la tabla los materiales que tienen 0 unidades en proyección de venta 2011 es porque solo se venden bajo pedido, también hay materiales eléctricos que se trabajan bajo pedido para los tipo B y tipo C (Ver **Anexo R**).

D. PLANEACIÓN DE MATERIALES

La planeación de materiales adaptado muestra cuánto material se necesita en cada período de tiempo para determinar las necesidades comprometidas de los artículos para la empresa y así establecer las fechas de entrega y el pedido total. Para ejemplificar se utilizará la planificación de materiales de los materiales eléctricos tipo A, el mismo es aplicable para los materiales eléctricos tipo B (Ver **Anexo E**) y tipo C (Ver **Anexo F**).

Número	Mes
P0	Febrero 2011
P1	Marzo 2011
P2	Abril 2011
P3	Mayo 2011
P4	Junio 2011
P5	Julio 2011
P6	Agosto 2011
P7	Septiembre 2011
P8	Octubre 2011
P9	Noviembre 2011
P10	Diciembre 2011
P11	Enero 2012
P12	Febrero 2012

Código	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12
30-0052	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-0054	0	0	32	0	0	108	0	0	0	0	0	0
30-0084	35	0	29	22	0	0	64	0	0	0	0	0
30-0086	18	0	77	33	0	0	30	0	0	0	0	0
30-0088	40	3	48	6	0	5	6	0	0	0	0	0
31-0304	5375	8248	3820	0	0	1433	5289	7875	0	0	0	0
31-0306	3690	2244	704	0	0	82	729	1335	0	0	0	0
31-0393	1675	0	0	0	0	0	726	610	0	0	0	0
31-0403	1335	0	4597	1377	0	1780	1662	1780	0	0	0	0
31-0426	5450	8163	5432	45	0	1877	7053	6917	0	0	0	0
33-0084	54	2	112	59	0	60	40	64	0	0	0	0
35-0160	27	0	0	0	0	6	10	15	0	0	0	0
42-3078	3	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0
42-3082	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0

Los períodos están dados en meses y las cantidades representan unidades.

Continuación planificación de materiales eléctricos tipo A.

Número	Mes
P0	Febrero 2011
P1	Marzo 2011
P2	Abril 2011
P3	Mayo 2011
P4	Junio 2011
P5	Julio 2011
P6	Agosto 2011
P7	Septiembre 2011
P8	Octubre 2011
P9	Noviembre 2011
P10	Diciembre 2011
P11	Enero 2012
P12	Febrero 2012

CÓDIGO	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12
42-3086	7	0	44	8	0	9	13	9	0	0	0	0
42-3108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42-3112	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
42-3113	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42-3116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42-3117	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
42-3148	34	63	30	0	0	12	53	52	0	0	0	0
72-0376	23	0	0	0	0	51	54	51	0	0	0	0
72-0380	75	0	0	0	0	0	19	15	0	0	0	0
72-0390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Los períodos están dados en meses y las cantidades representan unidades.

E. PLANIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE MATERIAL

Con la planificación de las necesidades de material, se puede observar el requerimiento bruto, las recepciones programadas, es decir, cuántos materiales van a ingresar (Ingresan materiales del pedido 2010 pendientes y las nuevas órdenes) y el balance proyectado (Inventario inicial – Requerimiento bruto + Recepciones programadas) que se tiene en cada periodo para poder así calcular cuántos materiales pedir en total y cuándo deben ingresar estos artículos.

Con base en la planificación, se estimó cuánto debe comprar el departamento de compras en total realizando un solo pedido al inicio de la propuesta, y utilizando la facilidad que da el proveedor a la Corporación de entregas parciales, se determinó el calendario con las fechas y cantidades de los materiales que deben ingresar en cada fecha parcial para cumplir con los requerimientos sin mantener sobre stock. Por restricciones de la Gerencia General, los materiales eléctricos tipo A y tipo B deben terminar al final de los doce períodos (Meses) con cantidades cercanas al stock de seguridad calculado, se permitió un +/- 10 por ciento de diferencia. Los períodos y los tiempos de entrega a continuación se encuentran en meses. Las cantidades representan unidades, asimismo, el stock de seguridad representa unidades. Los números superior indican el mes. .

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

MATERIALES TIPO A

30-0052 Poste madera 9.20 m (30') C-5

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	23	23
Recepciones programadas	-	100	71	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
Balance proyectado	34	117	171	154	137	120	103	86	69	52	35	27	4
Liberación de órdenes planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-

Lote Óptimo: Tiempo de Entrega: 0.25 Stock de Seguridad: 20

30-0054 Poste madera 10.70m (35') CI-4

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	29	29	61	29	29	137	29	29	29	29	38	38
Recepciones programadas	-	100	50	-	50	-	135	44	-	44	25	25	25
Balance proyectado	9	80	101	40	61	32	30	45	16	31	27	14	1
Liberación de órdenes planificadas	-	-	-	50	-	135	44	-	44	25	25	25	-

Lote Óptimo: Tiempo de Entrega: 0.25 Stock de Seguridad: 30

30-0084 Poste concreto 9.00 (30') C-500

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	48	13	42	35	13	13	77	13	13	13	17	17
Recepciones programadas	-	90	70	-	-	31	-	60	30	65	-	-	-
Balance proyectado	4	46	103	61	26	44	31	14	31	83	70	53	36
Liberación de órdenes planificadas	-	-	-	-	31	-	60	-	65	-	-	-	-

Lote Óptimo: Tiempo de Entrega: 1 Stock de Seguridad: 27

30-0086 Poste concreto 10.60 m (35') C-750

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	25	7	84	40	7	7	37	7	7	7	13	13
Recepciones programadas	-	100	135	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance proyectado	7	82	210	226	186	179	172	135	128	121	114	101	88
Liberación de órdenes planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote Óptimo: Tiempo de Entrega: 1 Stock de Seguridad: 16

30-0088 Poste concreto de 12.20 m (40') C750

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	54	17	62	20	14	19	20	14	14	14	35	35
Recepciones programadas	-	100	62	-	45	-	-	47	-	30	35		35
Balance proyectado	3	49	94	32	57	43	24	51	37	53	74	39	39
Liberación de órdenes planificadas	-	-	-	45	-	-	47	-	30	35	-	35	-

Lote óptimo: --

Tiempo de entrega: 1

Stock de seguridad: 40

31-0304 Cable alum 1/0 URD 15 kv

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	6,370	9,243	4,815	995	995	2,428	6,284	8,870	995	995	638	638
Recepciones programadas	-	3,000	5,000	-	4,500	4,500	4,500	-	5,000	4,500	4,500		
Balance proyectado	13,829	10,459	6,216	1,401	4,906	8,411	10,483	4,199	329	3,834	7,339	6,701	6,063
Liberación de órdenes planificadas	-	4,500	4,500	4,500	-	-	4,500	4,500		-	-	-	-

Lote óptimo: 4,500

Tiempo de entrega: 2

Stock de seguridad: 3,106

31-0306 Cable alum 3 No. 1/0 URD 15 kv

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	4,128	2,682	1,142	438	438	520	1,167	1,773	438	438	682	682
Recepciones programadas	-	3,000	-	3,000	3,000	-	-	1,000	3,000	-	-	-	-
Balance proyectado	2,692	1,564	1,118	740	3,302	2,864	2,344	2,177	3,404	2,966	2,528	1,846	1,164
Liberación de órdenes planificadas	3,000	3,000	-	-	-	3,000	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 3,000

Tiempo de entrega: 2

Stock de seguridad: 1,107

31-0393 Cable alum 3#4 t/forr

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	3,923	2,248	2,248	2,248	2,248	2,248	2,974	2,858	2,248	2,248	5,313	5,313
Recepciones programadas	-	5,500	5,000	-	6,800	5,000	6,800	5,000	-	-	-	6,800	6,800
Balance proyectado	-	1,577	4,329	2,081	6,633	9,385	13,937	15,963	13,105	10,857	8,609	10,096	11,583
Liberación de órdenes planificadas	-	6,880	-	6,800	-	-	-	-	6,800	6,800	-	-	-

Lote óptimo: 6,800

Tiempo de entrega: 2

Stock de seguridad: 8,698

31-0403 Cable alum 3#4 1/0 t/forr

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	2,155	820	5,417	2,197	820	2,600	2,482	2,600	820	820	777	777
Recepciones programadas	-	13,200	-	-	3,000	-	-	3,000	-	4,100	-	-	-
Balance proyectado	2,215	13,260	12,440	7,023	7,826	7,006	4,406	4,924	2,324	5,604	4,784	4,007	3,230
Liberación de órdenes planificadas	-	-	-	-	-	-	4,100	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 4,100 Tiempo de entrega: 2 Stock de seguridad: 1,885

31-0426 Cable alum 2#4/0 y 1#2/0 UD 600V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	6,523	9,236	6,505	1,118	1,073	2,950	8,126	7,990	1,073	1,073	963	963
Recepciones programadas	-	-	3,000	4,700	3,000	-	4,700	5,000	4,700	4,700	-	4,700	-
Balance proyectado	19,031	12,508	6,272	4,467	6,349	5,276	7,026	3,900	610	4,237	3,164	6,901	5,938
Liberación de órdenes planificadas	4,700	-	-	4,700	-	4,700	4,700	-	4,700	-	-	-	-

Lote óptimo: 4,700 Tiempo de entrega: 2 Stock de seguridad: 2,446

33-0084 Varilla 2 ojos 5/8" X 6' P/ancla

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	201	149	259	206	147	207	187	211	147	147	266	266
Recepciones programadas	-	-	-	-	-	175	175	175	175	175	175	175	-
Balance proyectado	1,675	1,474	1,325	1,066	860	888	856	844	808	836	864	773	507
Liberación de órdenes planificadas	175	175	175	175	175	175	175	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 175 Tiempo de entrega: 5 Stock de seguridad: 443

35-0160 Codo P/fusible limit.de corr.cable 1/0 UD

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	32	5	5	5	5	11	15	20	5	5	10	10
Recepciones programadas	-	9	-	-	-	-	35	35	35	35	-	-	-
Balance proyectado	28	5	-	5	10	15	9	29	44	74	69	59	49
Liberación de órdenes planificadas	35	35	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 35 Tiempo de entrega: 6 Stock de seguridad: 23

42-3078 Trafo. Mon. 10 Kva Csp 120/240

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	26	23	24	23	23	23	24	25	23	23	27	27
Recepciones programadas	-	-	-	60	-	-	100	100	-	-	-	-	-
Balance proyectado	91	65	42	78	55	32	109	185	160	137	114	87	60
Liberación de órdenes planificadas	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 100

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 57

42-3082 Trafo. Mon. 25 Kva Csp 120/240 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	7	7	8	8	7	7	10	7	7	7	11	11
Recepciones programadas	-	-	-	-	-	-	60	60	-	-	-	-	-
Balance proyectado	7	-	7	15	23	30	23	73	66	59	52	41	30
Liberación de órdenes planificadas	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 60

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 22

42-3086 Trafo. Mon. 50 Kva Csp 120/240 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	7	-	44	8	-	9	13	9	-	-	-	-
Recepciones programadas	-	-	-	20	-	-	-	60	-	-	-	-	-
Balance proyectado	61	54	54	30	22	22	13	60	51	51	51	51	51
Liberación de órdenes planificadas	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 60

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 25

42-3108 Trafo. Mon. 10 Kva Conv 120/240 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7
Recepciones programadas	-	-	-	10	-	-	50	50	-	-	-	-	-
Balance proyectado	15	10	5	10	5	-	45	90	85	80	75	68	61
Liberación de órdenes planificadas	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 50

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 27

42-3112 Trafo. Mon. 25 Kva Conv 120/240 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	3	3	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3
Recepciones programadas	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
Balance proyectado	8	5	5	5	5	5	2	39	36	33	30	27	24
Liberación de órdenes planificadas	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 40

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 19

42-3113 Trafo. Mon. 25 Kva Conv 240/480 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recepciones programadas	-	-	-	6	-	-	30	-	-	-	-	-	-
Balance proyectado	1	2	2	4	4	4	34	34	34	34	34	34	34
Liberación de órdenes planificadas	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 30

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 9

42-3116 Trafo. Mon. 50 Kva Conv 120/240 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3	11	-	-
Recepciones programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-
Balance proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	43	40	29	29	29
Liberación de órdenes planificadas	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 50

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 16

42-3117 Trafo. Mon. 50 Kva Conv 240/480 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1
Recepciones programadas	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Balance proyectado	6	5	4	3	2	1	20	19	15	14	13	12	11
Liberación de órdenes planificadas	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 20

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 4

42-3148 Trafo. Monof.T/Ped. 50 Kva Conv 120/240 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	34	63	30	-	-	12	53	52	-	-	-	-
Recepciones programadas	-	-	-	60	-	-	80	80	-	-	-	-	-
Balance proyectado	89	55	8	22	22	22	90	117	65	65	65	65	65
Liberación de órdenes planificadas	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 80

Tiempo de entrega: 6

Stock de seguridad: 41

72-0376 Luminaria sodio T/Cobra 100W. 240V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	82	59	59	59	59	110	113	110	59	59	100	130
Recepciones programadas	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	-
Balance proyectado	684	602	543	484	425	366	356	343	333	374	415	415	285
Liberación de órdenes planificadas	-	-	100	100	100	100	100	100	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 100

Tiempo de entrega: 4

Stock de seguridad: 286

72-0380 Luminaria sodio 250W 240V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	106	31	31	31	31	31	50	46	31	31	69	69
Recepciones programadas	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	100	100	-
Balance proyectado	310	204	173	142	111	80	149	199	153	122	191	222	153
Liberación de órdenes planificadas	-	-	100	100	-	-	100	100	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 100

Tiempo de entrega: 4

Stock de seguridad: 139

72-0390 Luminaria sodio 400W 240V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento bruto	-	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	37	37
Recepciones programadas	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance proyectado	898	977	956	935	914	893	872	851	830	809	788	751	714
Liberación de órdenes planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lote óptimo: 100

Tiempo de entrega: 4

Stock de seguridad: 102

Los materiales eléctricos tipo B se redactan en tablas que siguen el mismo formato que las tablas de los materiales eléctricos tipo A. (Ver **Anexo G**)

F. PLAN DE MATERIALES

El plan de materiales le indica al agente del departamento de compras cuándo debe ingresar el material y en qué cantidad para cumplir con los requerimientos de material.

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

MATERIALES TIPO A

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30-0052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
30-0054	-	-	-	-	50	-	135	44	-	44	25	25	25
30-0084	-	-	-	-	-	31	-	60	30	65	-	-	-
30-0086	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0088	-	-	-	-	45	-	-	47	-	30	35	-	35
31-0304	-	-	-	-	4,500	4,500	4,500	-	-	4,500	4,500	-	-
31-0306	-	-	-	3,000	3,000	-	-	-	3,000	-	-	-	-
31-0393	-	-	-	-	6,800	-	6,800	-	-	-	-	6,800	6,800
31-0403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,100	-	-	-
31-0426	-	-	-	4,700	-	-	4,700	-	4,700	4,700	-	4,700	-
33-0084	-	-	-	-	-	175	175	175	175	175	175	175	-
35-0160	-	-	-	-	-	-	35	35	35	35	-	-	-
42-3078	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-
42-3082	-	-	-	-	-	-	60	60	-	-	-	-	-
42-3086	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-
42-3108	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-
42-3112	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
42-3113	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-

Los períodos están dados en meses. Las cantidades están dadas en unidades.

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42-3116	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-
42-3117	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
42-3148	-	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-	-
72-0376	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	-
72-0380	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	100	100	-
72-0390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Los períodos están dados en meses. Las cantidades están dadas en unidades.

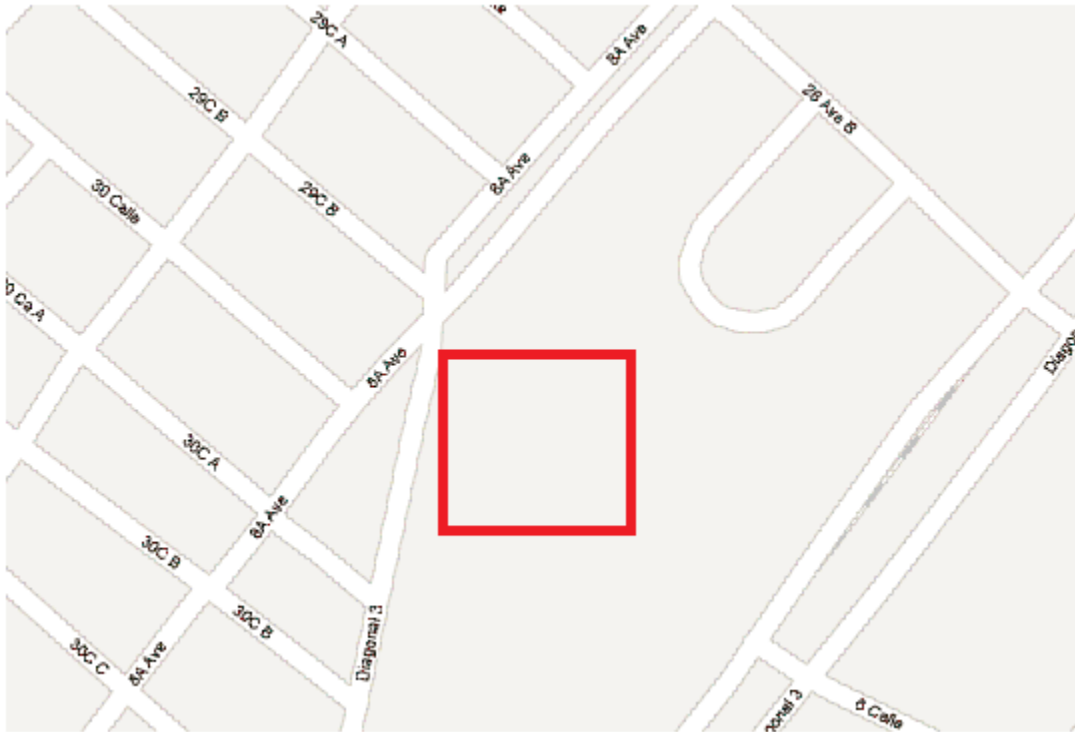
Los materiales tipo B y tipo C, siguen el mismo formato (Ver **Anexo E** y **Anexo F**). En el plan de materiales se tomaron en cuenta los materiales eléctricos tipo A, tipo B y tipo C porque es necesario saber en qué momentos y cuántos materiales se deben ingresar a la bodega para cumplir con los requerimientos del cliente. El plan de materiales funge como calendario para el departamento de compras para que estos puedan velar que las entregas parciales de los materiales sean según las fechas establecidas en el plan.

VI. DISEÑO LAYOUT DE LA BODEGA

A. DIMENSIONES DE LA BODEGA

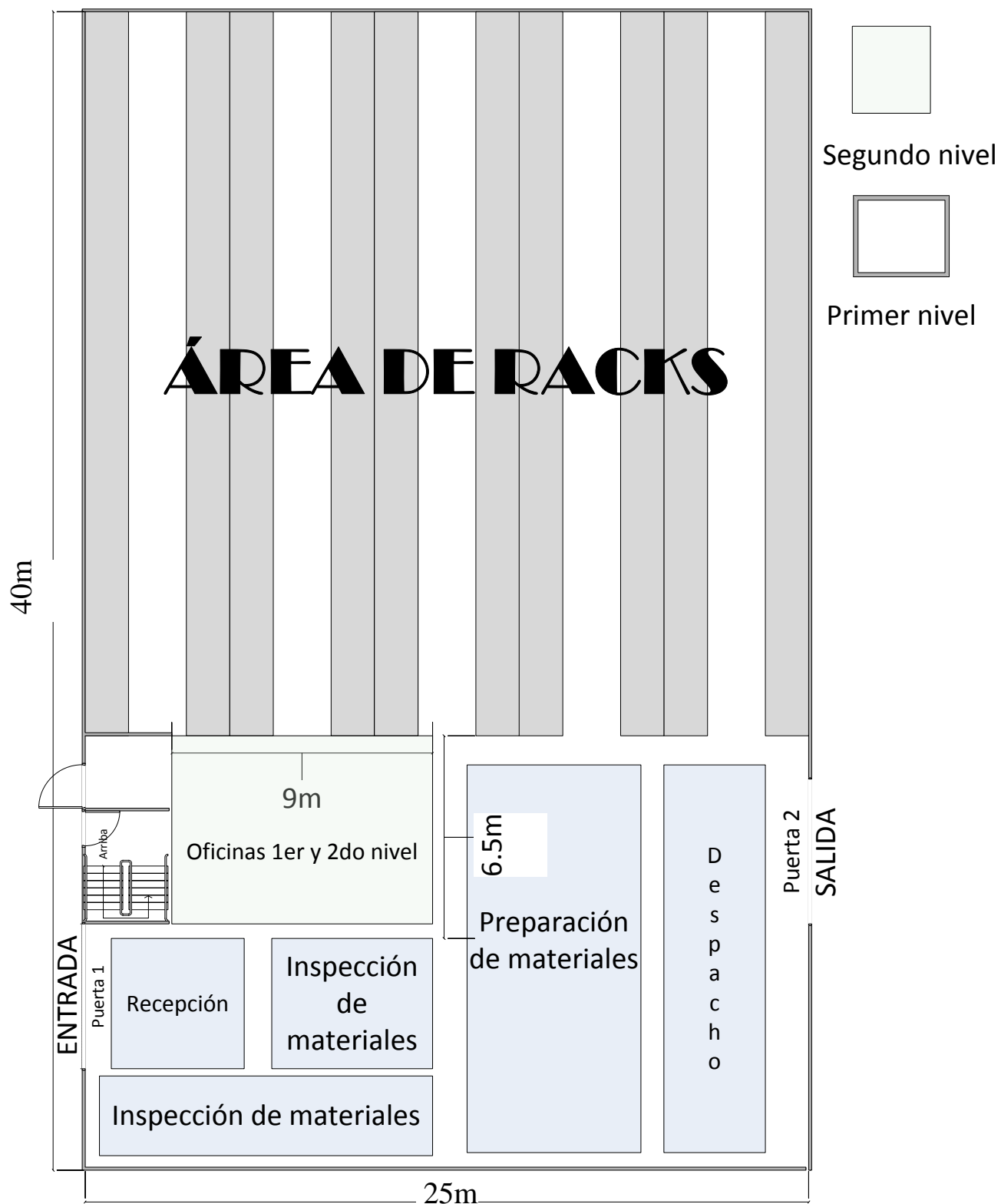
Las instalaciones donde se encuentra la bodega están ubicadas en la zona 8, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

Figura 4. Ubicación de la empresa



La bodega está formada por una instalación de 40 metros de largo por 25 metros de ancho por 7 metros de alto en donde se guardan los materiales exceptuando los postes, y un patio con área de 35 metros de largo por 20 metros de ancho. Dentro de la bodega, se encuentran las oficinas centrales de la empresa en un segundo piso de 9 metros de largo por 6 metros de ancho por 3 metros de alto; en éstas se encuentran la oficina del gerente general, la del supervisor de ventas, la del jefe de bodega y, la de los vendedores y la asistente administrativa. Debajo de las oficinas centrales, en el primer piso, se encuentra un área de cafetería, los baños y las oficinas del supervisor de bodega. Las instalaciones poseen dos entradas principales, una para la bodega y la otra para las oficinas centrales, asimismo, cuenta con dos compuertas con portón para el ingreso y despacho de materiales. El patio se encuentra a la par de la bodega y el paso de los vehículos se da entre el patio y la salida de materiales, pero el ingreso a las instalaciones es por la misma compuerta vigilada por agentes de seguridad que supervisan el ingreso y salida.

Figura 5. Mapa actual de bodega



B. EQUIPO

Para el transporte, colocación y despacho de materiales pesados la empresa cuenta con dos montacargas eléctricos marca Yale con dos años de uso. Estos se compraron para facilitar el transporte, descarga, colocación y despacho de materiales como los postes, transformadores y carretes de los cables. Pueden ser manejados por todos los bodegueros, uno se encuentra en la parte externa para la recepción y despacho de material, principalmente de postes, transformadores y carretes de cables; el otro, se encuentra en la parte interna de la bodega para colocar o mover las pallets de los diferentes materiales. Para el transporte y distribución de materiales pequeños, compras de emergentica o envío de papelería, la empresa cuenta con un camión y una panel pequeña, que los pueden manejar tanto el jefe de bodega, el supervisor de bodega y un operario designado.

C. PERSONAL

La empresa tiene a la disposición para recibir, descargar, colocar y despachar los materiales a 12 personas que trabajan específicamente en el área de bodegas. Un supervisor de bodegas, distribuye el trabajo diario de la bodega a los doce operarios. Cuando ingresa un pedido, el jefe de bodegas notifica al supervisor y este asigna al personal que será el responsable de la descarga, inspección y colocación del producto dentro de la bodega.

D. DEFICIENCIAS ACTUALES DE LA BODEGA

La bodega, tiene filtraciones de agua, goteras, falta de luz por quema bombillos, paredes húmedas, grifos en mal estado, racks y paredes descoloradas y oxidadas. No posee un plan de Seguridad Industrial estructurado y reacciona al momento de ocurrir incidentes o accidentes dentro las instalaciones de la bodega. El plan, no contempla medidas preventivas, solo se toman las medidas para solucionar los problemas al momento de que ocurran.

E. RACKS

La empresa cuenta con 10 racks de 25 m de ancho, 1.5 m de profundidad y 7 m de alto; cada rack, tiene cuatro niveles de un metro y medio de alto, cada nivel, está conformado por 25 espacios de un metro de ancho, un metro y medio de alto y un metro y medio de profundidad. Dentro de cada espacio, se coloca un pallet por espacio para almacenar los materiales eléctricos. A continuación se muestra la distribución de los racks actuales de la empresa:

Figura 6. Distribución actual de los materiales en los racks (Primer y segundo nivel).

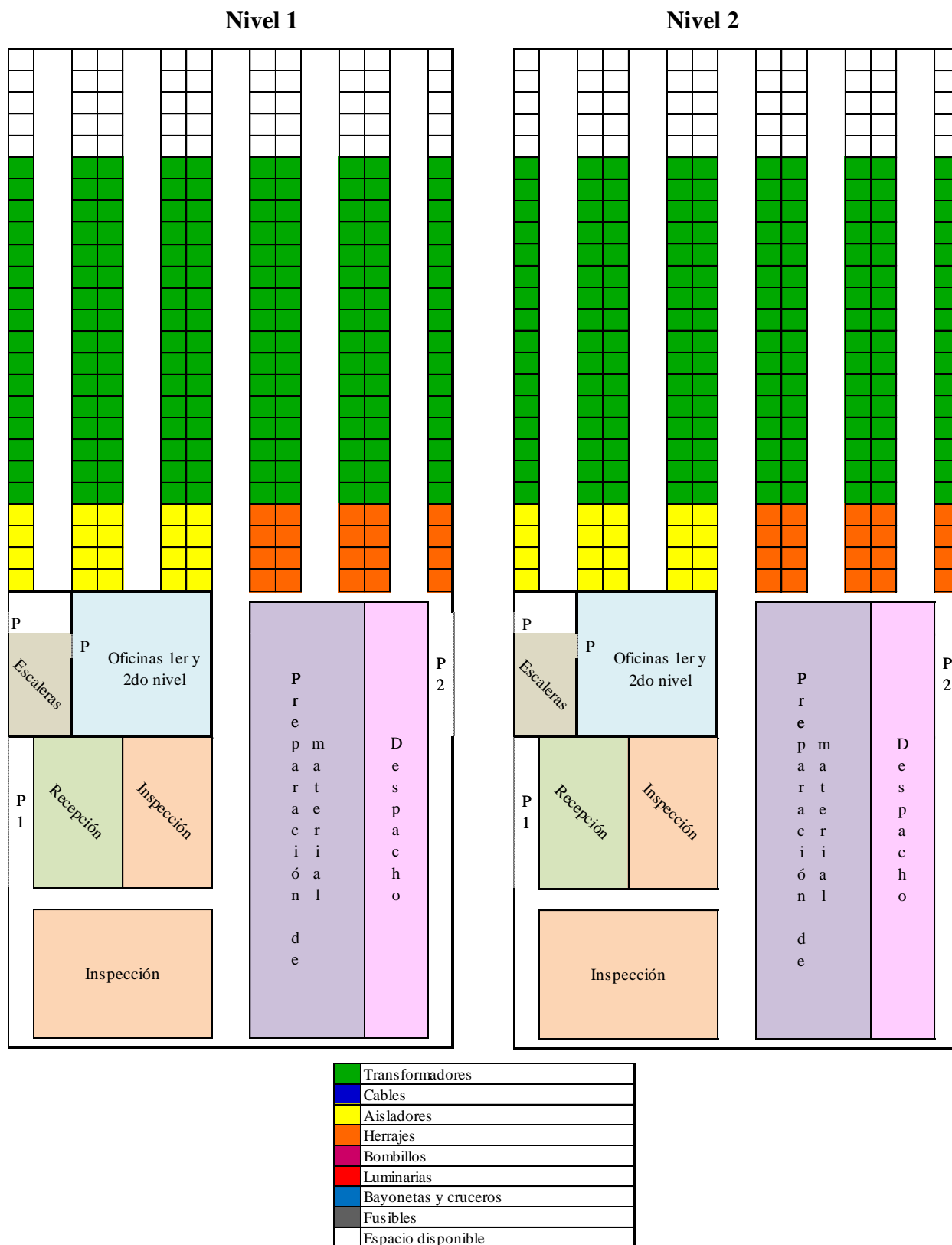
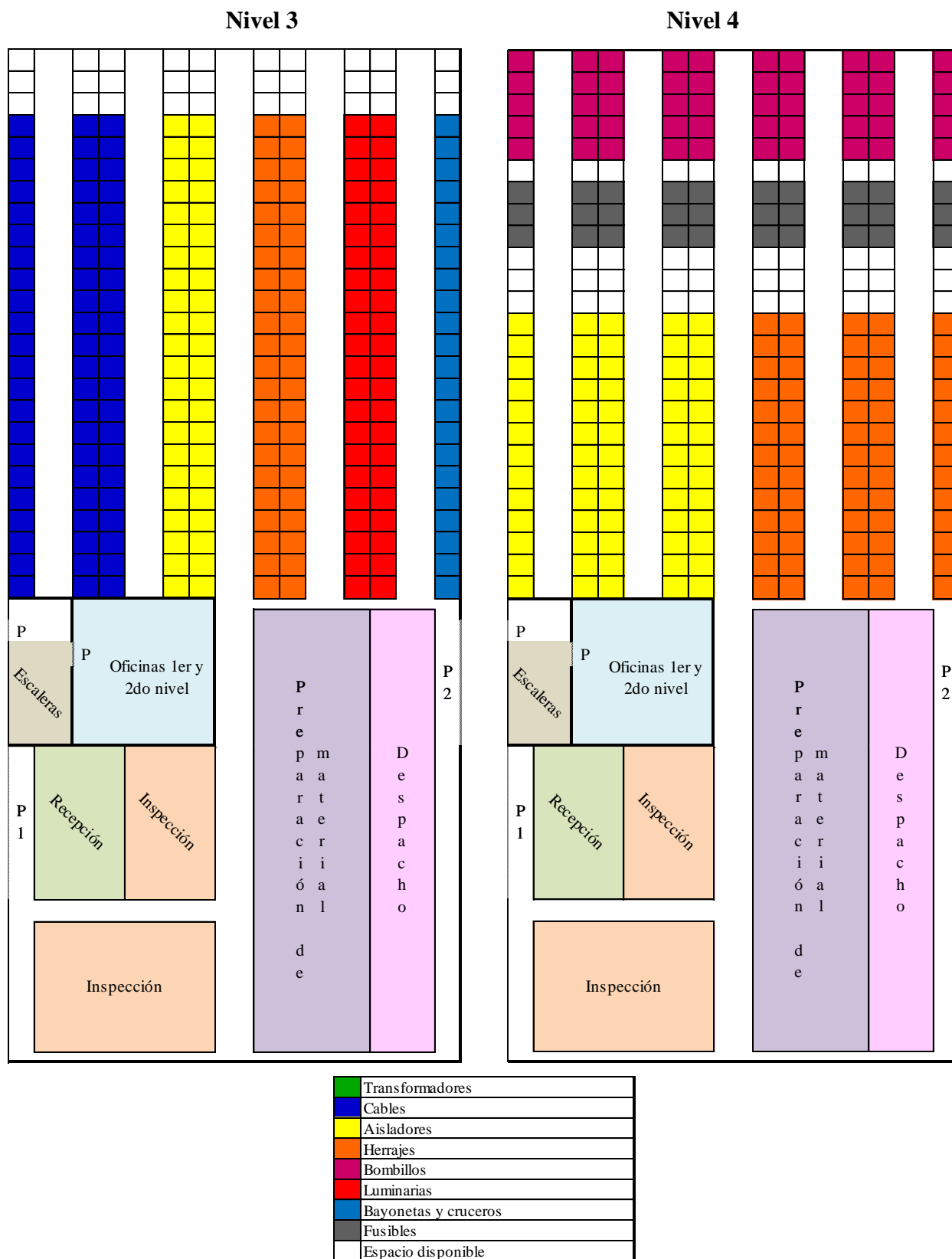


Figura 7. Distribución actual de los materiales en los racks (Tercer y cuarto nivel).



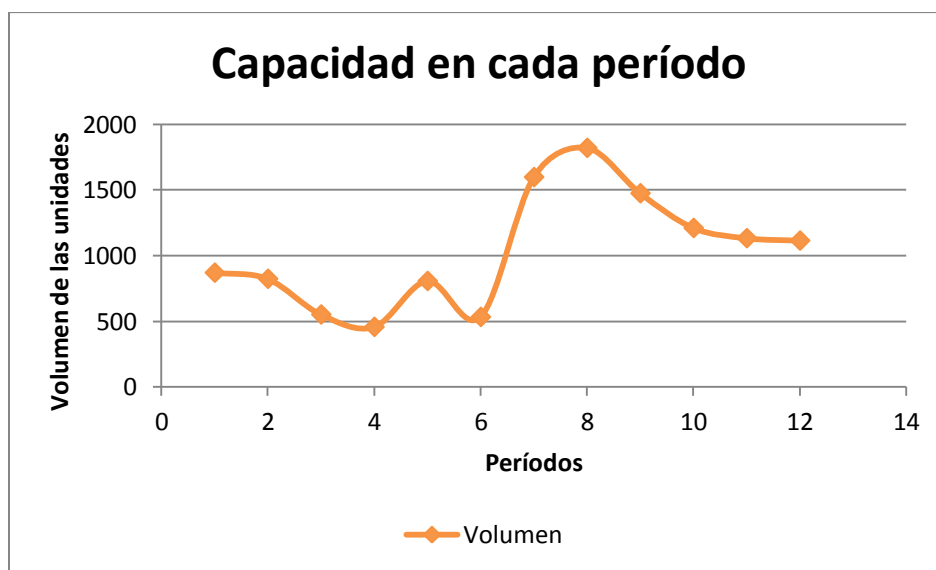
F. EMPAQUE

Los materiales, exceptuando los transformadores, los cables y los postes, se guardan en cajas que contienen un número de unidades y estos se agrupan en pallets de madera de dimensiones de un 1.20 m de profundidad por 1 m de ancho por 14 cm de altura; los pallets son colocados en 10 racks dentro de las instalaciones de la bodega. Los Transformadores se colocan cada uno en un pallet independiente y se amarran para que estos queden sujetos, no se muevan y puedan almacenarse en los racks. Los cables son enrollados en carretes que son colocados en pallets. Los postes no se guardan dentro de la bodega, se colocan en un espacio en el patio en área de 35 metros de largo por 5 metros de ancho, apilados de los más largos a bajo y los más livianos abajo. Cada pallet está identificado con un cartón que tiene escrito el código del material a mano con marcador permanente.

G. CAPACIDAD DE BODEGA

Para la elaboración del layout se tomo en cuenta el volumen requerido de material en base al stock inicial y las recepciones programadas que ingresan en cada período.

Gráfica 1. Volumen de las unidades en cada período.



En la Gráfica 1 se puede observar el volumen que se va a necesitar para cada uno de los períodos en base al stock en inventario, y permite observar en que período la empresa debe realizar un mayor control de sus materiales. El volumen máximo gira alrededor de los 1700 metros cúbicos en los períodos 6 al 8. La propuesta para el layout, consideró la cantidad máxima posible de inventario dentro de la bodega para determinarse la mejor administración de la misma.

H. PROPUESTA DEL LAYOUT

Los materiales se dividieron en ocho grandes familias para ser almacenados dentro de las instalaciones, dejando en la parte del patio a los postes. Las familias que se agruparon fueron: transformadores, cables, aisladores, herrajes, bombillos, luminarias, bayonetas y cruceros y fusibles. Para el modelo se tomaron en consideración los siguientes factores:

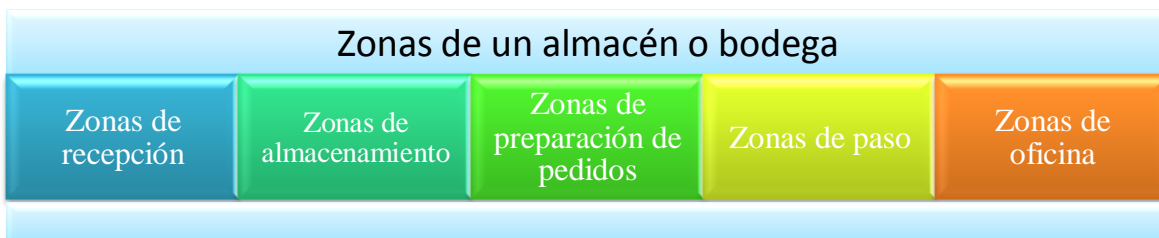
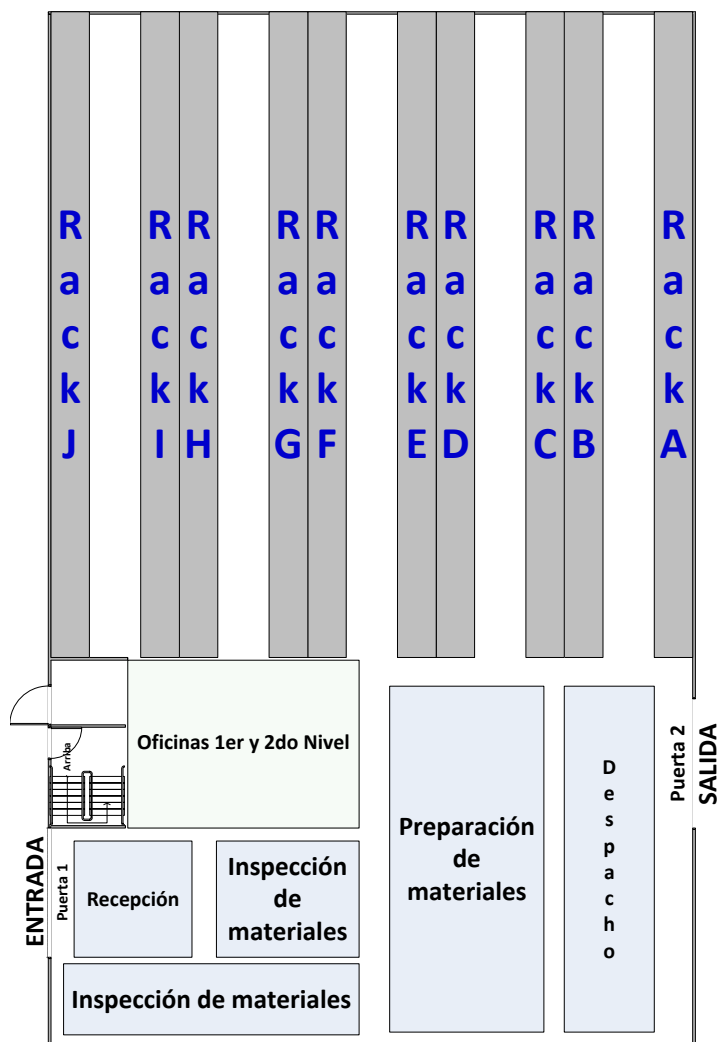


Figura 8. Propuesta de layout de bodega



1. Zonas de recepción. La zona de recepción de pedidos debe continuar en la puerta número 1. Los ingresos deben ser coordinados por el supervisor de bodega, el jefe de bodega y el asistente de logística, que en base a su Planificación de Recepción de Materiales, designar al personal que ingresará cada material a su lugar designado dependiendo del grupo de familia al que pertenece. Se debe colocar el material según su familia en los lugares vacíos más alejados de la zona de preparación del material.

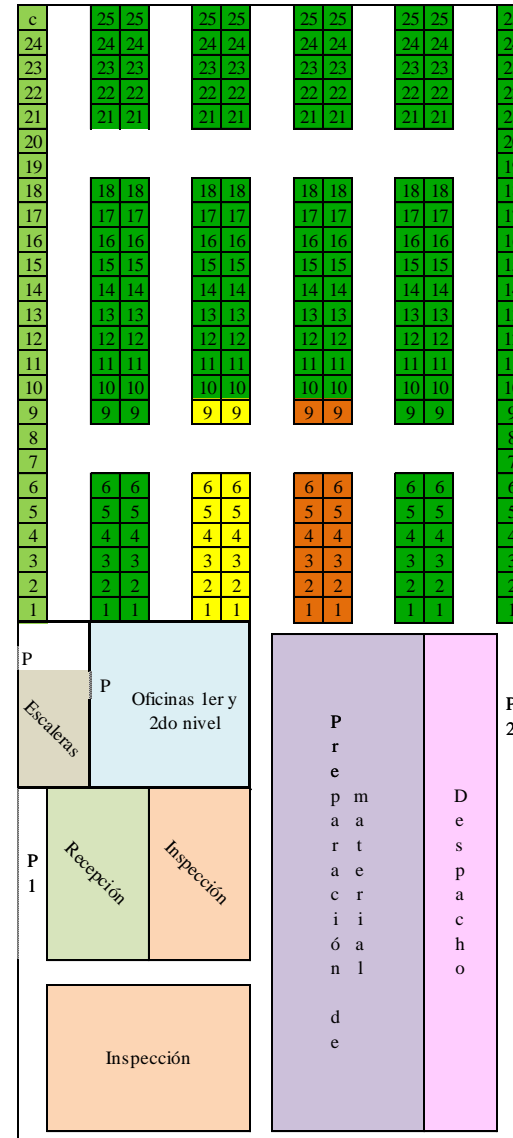
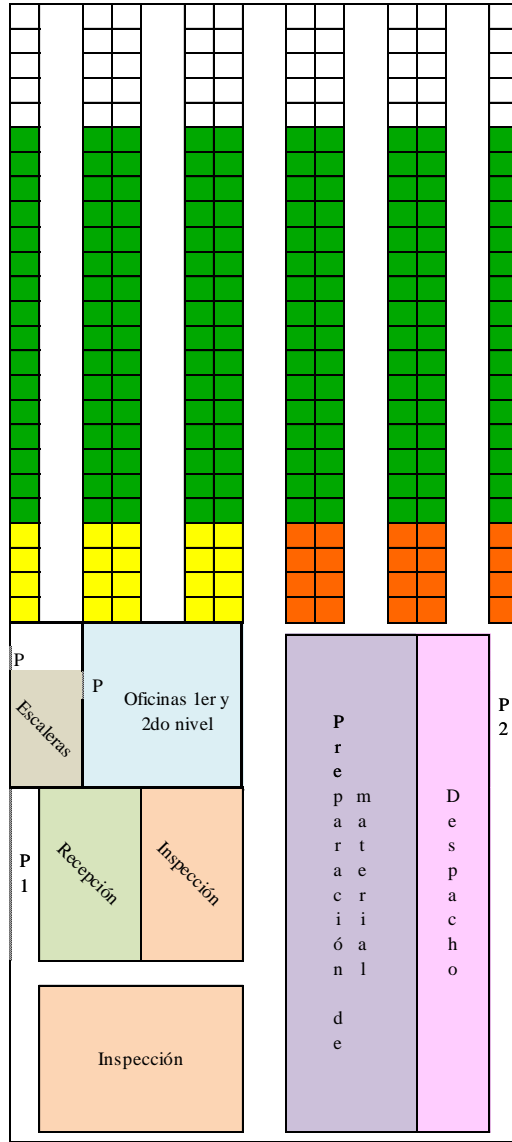
2. Zonas de almacenamiento. Para mejorar el control y manejo del Inventario, cada rack se nombro con una Letra que lo identifica comenzando por la letra A hasta la J. Los niveles se nombran con números romanos nivel I, nivel II, nivel III y nivel IV, comenzando por el suelo el nivel I hasta el más alto como el nivel IV. También, se debe nombrar cada espacio en los racks por nivel con números algebraicos del 1 al 25, siendo el número espacio 1 el más cercano a las puertas y el espacio 25 el que topa con la pared del fondo de la bodega. El montacargas Yale se utiliza como la herramienta de transporte para los pallets de cada uno de los materiales. Se sigue utilizando los racks ya instalados en la bodega con la siguiente distribución por familias según un color asignado:

Los racks están nombrados de A a J	
P	Puerta
P1	Puerta 1 – Entrada de material
P2	Puerta 2 – Salida de material
	Transformadores
	Espacio libre para transformadores
	Cables
	Espacio libre para cables
	Aisladores
	Espacio libre para aisladores
	Herrajes
	Espacio libre para herrajes
	Bombillos
	Espacio libre para bombillos
	Luminarias
	Espacio libre para luminarias
	Bayonetas y cruceros
	Espacio libre para bayonetas y cruceros
	Fusibles
	Espacio libre para fusibles
	Espacio disponible

Figura 9. Propuesta de distribución de los materiales en los racks codificados Nivel I.

Distribución actual

Propuesta de distribución



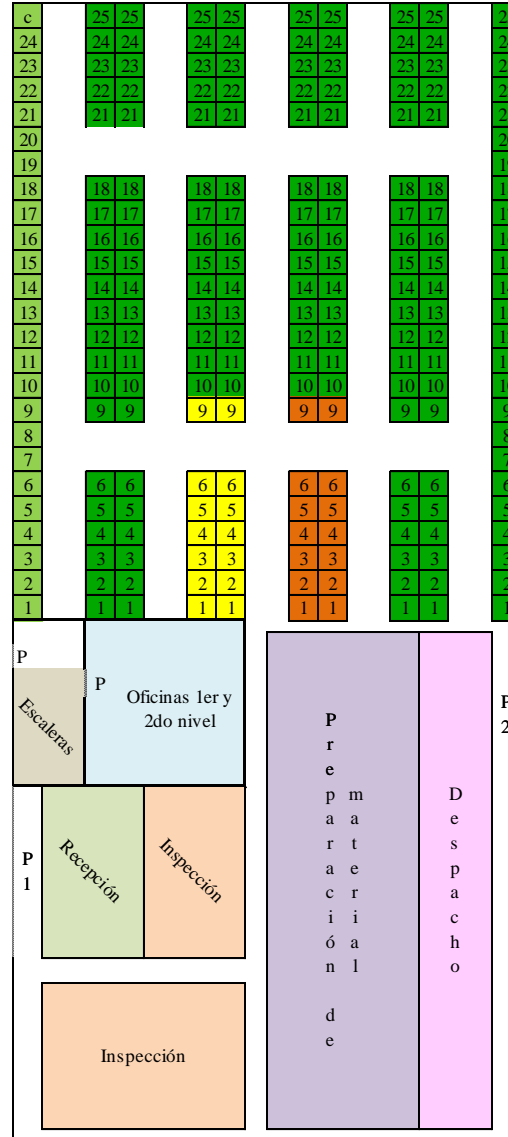
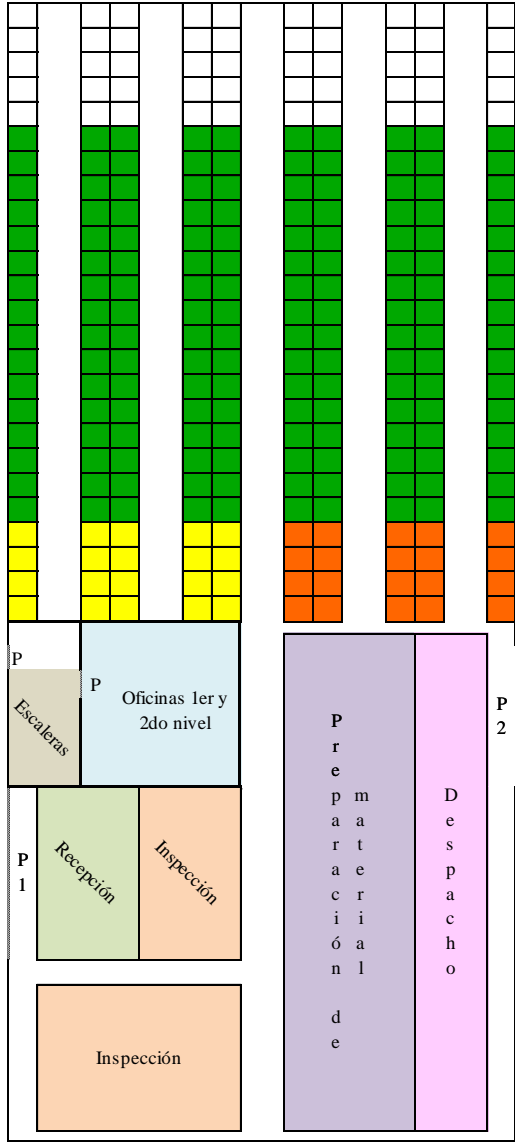
Transformadores
Cables
Aisladores
Herrajes
Bombillos
Luminarias
Bayonetas y cruceros
Fusibles
Espacio disponible

Los Racks están nombrados de A a J	
P	Puerta
P1	Puerta 1 – Entrada de material
P2	Puerta 2 – Salida de material
Transformadores	
Espacio libre para transformadores	
Cables	
Espacio libre para cables	
Aisladores	
Espacio libre para aisladores	
Herrajes	
Espacio libre para herrajes	
Bombillos	
Espacio libre para bombillos	
Luminarias	
Espacio libre para luminarias	
Bayonetas y cruceros	
Espacio libre para bayonetas y cruceros	
Fusibles	
Espacio libre para fusibles	
Espacio disponible	

Figura 10. Propuesta de distribución de los materiales en los racks codificados Nivel II.

Distribución actual

Propuesta de distribución



Los Racks están nombrados de A a J	
P	Puerta
P1	Puerta 1 – Entrada de material
P2	Puerta 2 – Salida de material
[Green]	Transformadores
[Light Green]	Espacio libre para transformadores
[Blue]	Cables
[Light Blue]	Espacio libre para cables
[Yellow]	Aisladores
[Light Yellow]	Espacio libre para aisladores
[Orange]	Herrajes
[Light Orange]	Espacio libre para herrajes
[Pink]	Bombillos
[Light Pink]	Espacio libre para bombillos
[Red]	Luminarias
[Light Red]	Espacio libre para luminarias
[Blue-Gray]	Bayonetas y cruceros
[Light Blue-Gray]	Espacio libre para bayonetas y cruceros
[Dark Gray]	Fusibles
[Light Dark Gray]	Espacio libre para fusibles
[White]	Espacio disponible

Figura 11. Propuesta de distribución de los materiales en los racks codificados Nivel III.

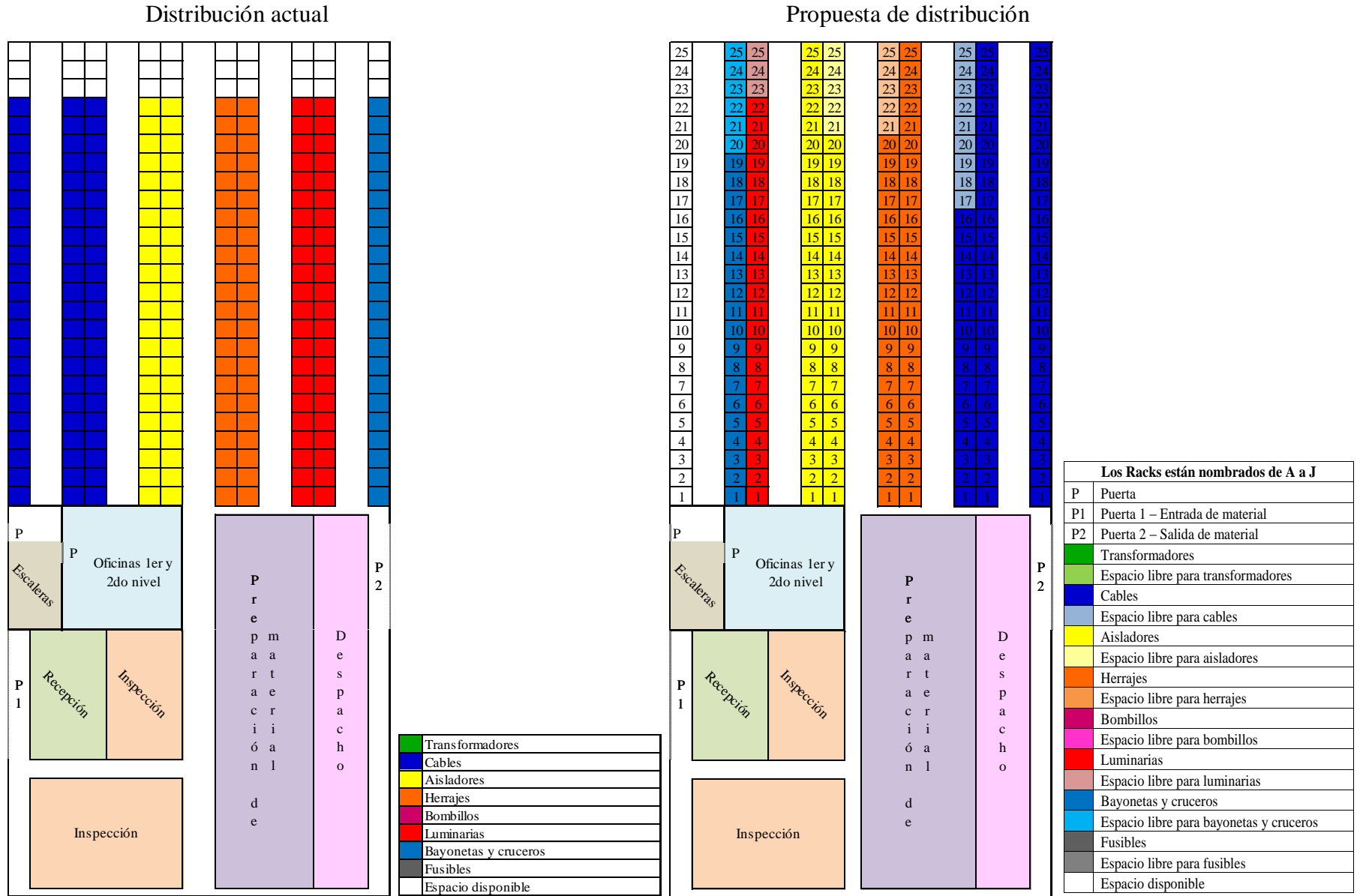
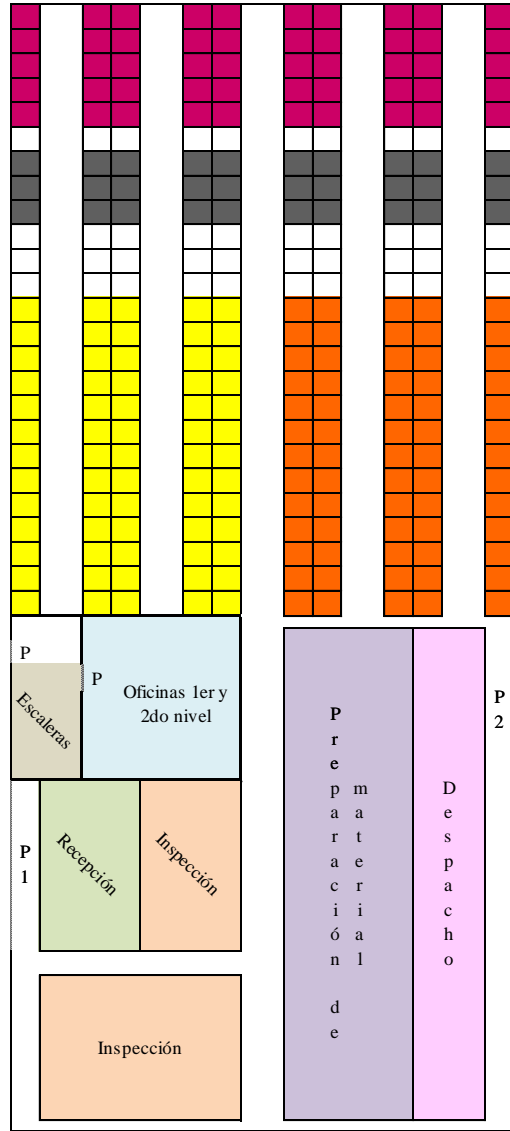
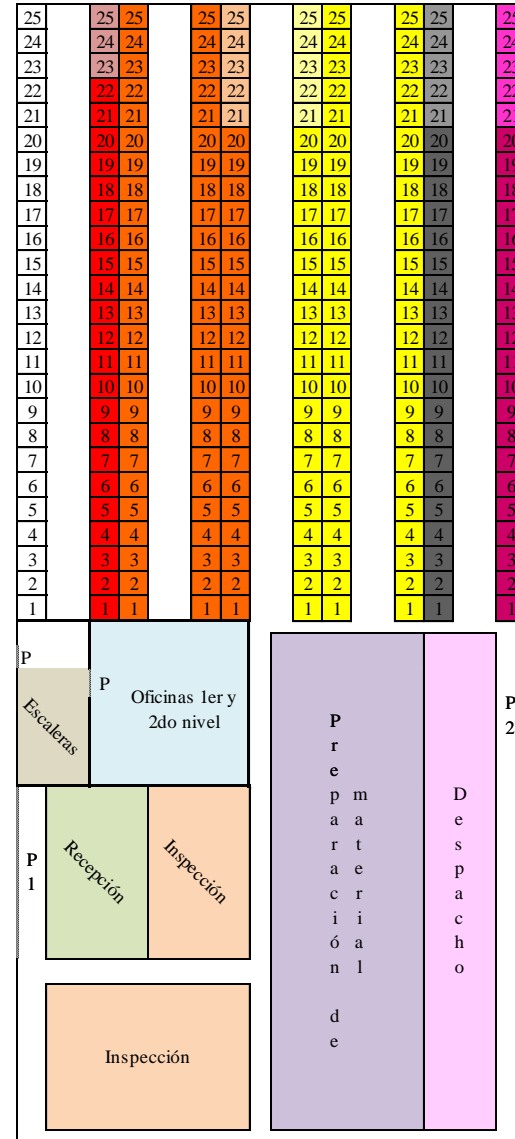


Figura 12. Propuesta de distribución de los materiales en los racks codificados Nivel IV.

Distribución actual



Propuesta de distribución



Los Racks están nombrados de A a J	
P	Puerta
P1	Puerta 1 – Entrada de material
P2	Puerta 2 – Salida de material
Transformadores	
Espacio libre para transformadores	
Cables	
Espacio libre para cables	
Aisladores	
Espacio libre para aisladores	
Herrajes	
Espacio libre para herrajes	
Bombillos	
Espacio libre para bombillos	
Luminarias	
Espacio libre para luminarias	
Bayonetas y cruceros	
Espacio libre para bayonetas y cruceros	
Fusibles	
Espacio libre para fusibles	
Espacio disponible	

La familia de los transformadores quedan asignados en los niveles 1 y 2 de todos los racks por ser un material que se necesita entregar rápidamente, pero debido a su peso no puede ocupar niveles altos, asimismo, no deben estar muy altos para que al descargarlos o colocarlos el montacargas no pierda el equilibrio al elevarlos. Los cables, son peso mediano y permiten estar en el nivel 3. Las familias herrajes y aisladores se encuentran en todos los niveles porque tienen hay materiales que se entregan rápidamente y se necesiten estén al alcance los operarios, pero son una gran variedad por lo que se distribuyeron en los cuatro niveles; su peso permite que puedan estar en los cuatro niveles al ser materiales livianos o pequeños. La mayoría de estos son materiales que generan pocos ingresos, pero que deben suministrarse a los clientes. Las familias de los bombillos, luminarias, fusibles, bayonetas y cruceros pueden estar en la parte alta de los racks porque su peso es bajo y su venta permite tomar el tiempo para descargarlos desde su posición alta. La bodega tendrá en la parte superior trasera un espacio libre para poder elevar materiales livianos cuando los inventarios aumenten debido a un crecimiento en las ventas.

Dentro de la bodega, se debe mantener una rotación de inventario de las familias herrajes, aisladores, bombillos, cables, fusibles, bayonetas y cruceros, y luminarias, los materiales se deben colocar al fondo de la bodega al momento de ingresar y movilizarse poco a poco hacia las primeras posiciones cuando se vayan liberando; la familia de transformadores se colocan en los espacios vacíos asignados para ello pero no se movilizan cuando se estén desocupando los espacios. Se llevará un control de la ubicación de cada uno con el número de nivel y letra del rack, identificando cada uno con su número de serie para que al entregar al cliente en el orden que fueron ingresando. Los colores claros establecidos son designados para que en ese lugar se coloquen materiales de la familia al darse un crecimiento en las ventas. Con este modelo de distribución se logra liberar el rack J; los niveles 1 y 2 están designados para el crecimiento de la familia de transformadores, y los niveles 3 y 4 para nuevos materiales. Se debe identificar y documentar cada espacio en los racks por nivel con el nombre de la familia y los materiales que se encuentran en ese espacio para facilitar la ubicación al momento del despacho, seguir el siguiente formado:

Tabla 4. Propuesta para localizar materiales dentro de la bodega

Ubicación	
Rack	Letra del rack en el que se encuentra
Nivel	Número de nivel en que se encuentre
Espacio	Número del espacio
Familia	Familia a la que pertenece el material
Material/es	Lista de los materiales que se encuentran en esa posición

3. Zonas de preparación de pedido. La zona de preparación será la misma área que está siendo utilizada. La salida de materiales continúa siguiendo en la puerta dos de los 12 operadores que laboran dentro de la empresa, el supervisor de bodega será el responsable asignar la persona para preparar los pedidos. El material a despachar será el que se encuentre más cerca de la zona de preparación de material para todas las familias a excepción de los

transformadores, estos se entregan conforme al orden en que ingresaron por medio del número de serie, se ubica el rack en el que se encuentra, el nivel y el espacio en el que está colocado.

4. Zonas de paso. Se habilita el paso entre los racks en los dos primeros niveles para que puedan pasar operarios y el montacargas sin necesidad de ir al inicio del mismo para cambiarse de rack.

5. Zonas de oficina. Las oficinas, los baños y el área de cafetería permanecen sin cambios en la misma ubicación, solo se recomienda pintar nuevamente las instalaciones y darle el mantenimiento adecuado periódicamente.

6. Codificación. El nuevo diseño de la bodega, requiere que se adquieran placas metálicas con la impresión de las letras para nombrar cada rack, los números romanos para identificar cada nivel y los números algebraicos para numerar cada espacio.

Tabla 5. Especificaciones de las placas de metal para racks

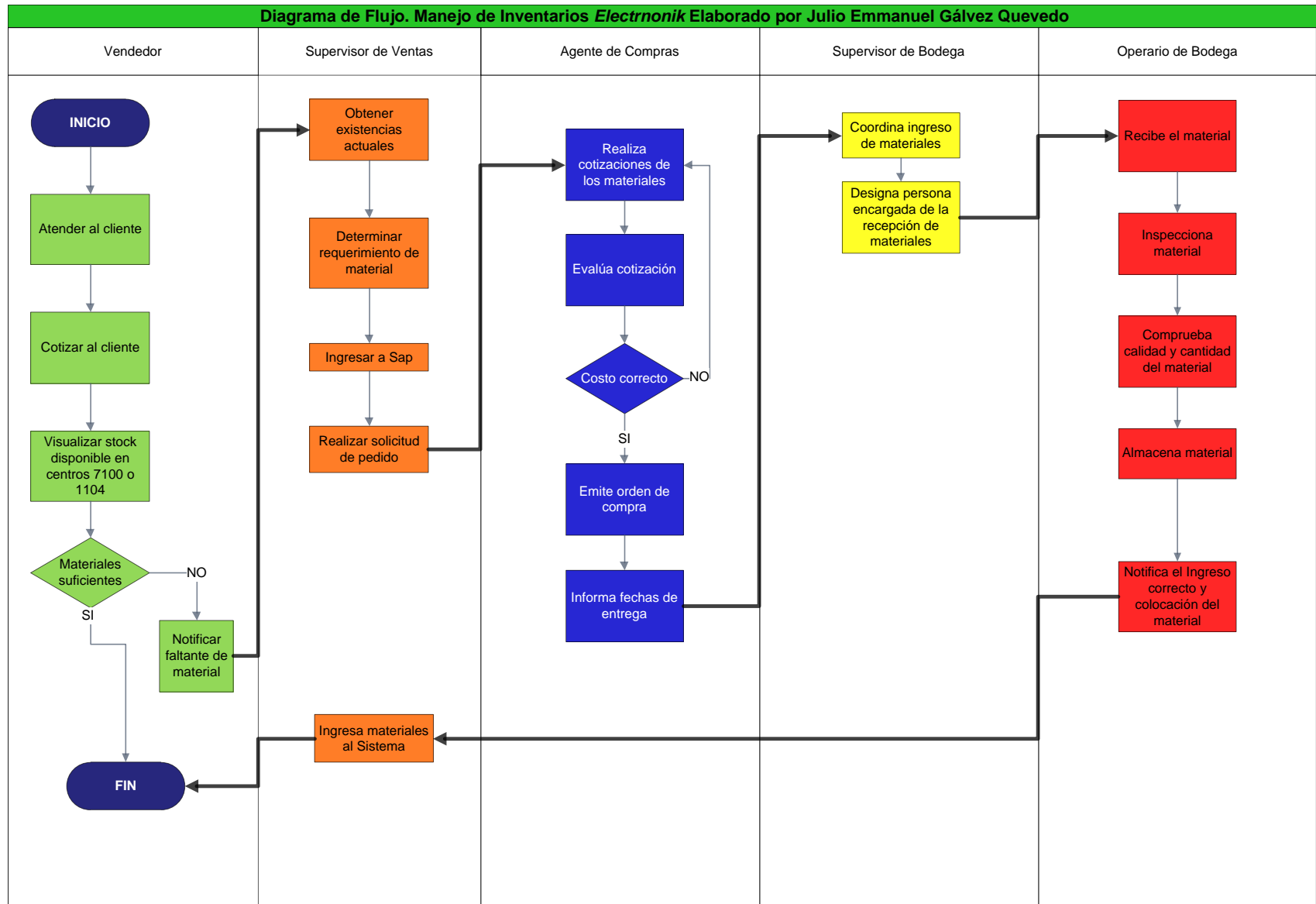
Placa	Tamaño	Precio	Unidades
Placa para letras	40cm alto * 40cm largo * 0.5cm espesor	Q 150.00	10
Placa con números romanos	20cm alto * 40cm largo * 0.5cm espesor	Q 75.00	40
Placa con números algebraicos	10cm alto * 10cm largo * 0.5cm espesor	Q 25.00	936

7. Mantenimiento y remodelación. La empresa debe realizar una inversión de Q 15, 000.00 para mantenimiento y reparación de las instalaciones del almacén. Se deben realizar las acciones de reparación del almacén (Arreglo de canaletas de bajada de agua, cambio de llave de portones, cambio de laminas dañadas, cambio de grifos) y mantenimiento de las instalaciones (Pintado racks y paredes de la bodega, cambio de lámparas quemadas). El presupuesto de cada arreglo se desglosa en la siguiente tabla:

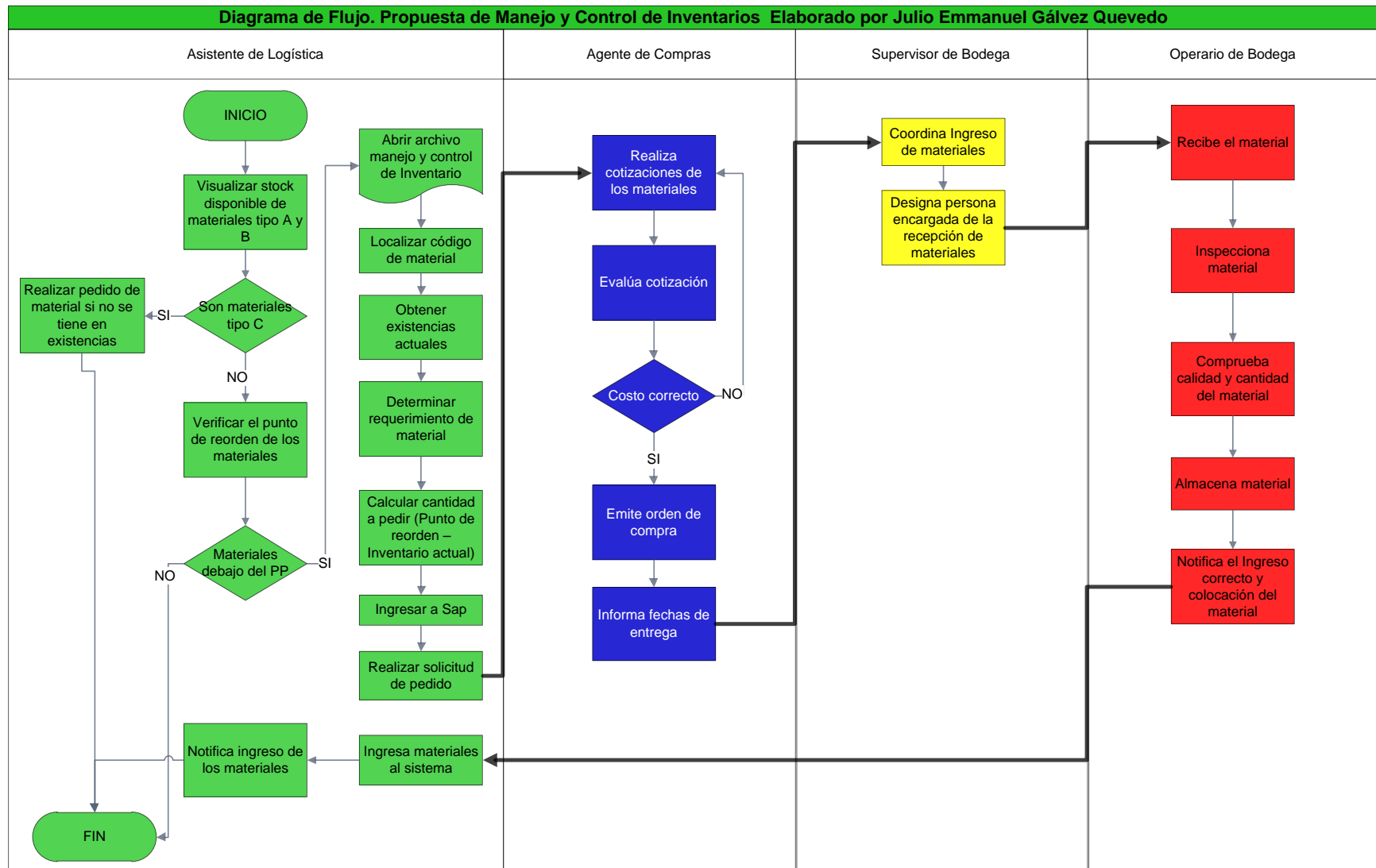
Tabla 6. Presupuesto desglosado de mantenimiento y remodelaciones

Acción	Presupuesto
Arreglo de canaletas de bajada de agua	Q 2,500.00
Cambio de llave de portones	Q 1,000.00
Cambio de láminas dañadas del techo	Q 5,500.00
Cambio de grifos dañados	Q 500.00
Pintura paredes bodega	Q 1,500.00
Pintura racks	Q 500.00
Mano de obra	Q 1,000.00
Sustitución de lámparas quemadas	Q 2,500.00
TOTAL	Q 15,000.00

I. DIAGRAMA DE FLUJO ACTUAL



J. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PROPUESTA



VII. DESCRIPTORES DE PUESTO Y DE TRABAJO

Logo de la Empresa	ELECTRONIK				DC – 004
	DEPARTAMENTO DE COMPRAS				
	DESCRIPTOR DE PUESTO Y DE TRABAJO				
	REVISIÓN	1	FECHA	SETP/ 11	

GENERALIDADES

Puesto funcional	Agente de Compras
Título del puesto/código	Agente de Compras / DC – 004
Especialidad	Compras
Naturaleza del puesto	Operativo
Dependencia jerárquica	Ascendente: <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Compras Descendente: <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno

REQUISITOS

Académicos

2 años de estudios en carrera universitaria Ingeniería Industrial, Administración de empresas, Auditoría o carreras a fin.

PAPEL

El agente de compras es el responsable de es responsable de la descentralización operativa y de realizar todas las actividades relacionadas con gestión de adquisiciones y contrataciones de bienes y servicios. Además, debe planificar, optimizar y agilizar la compra, contratación y locación de bienes y servicios, controlando el desarrollo contractual y verificando el agrupamiento de los pedidos de la misma índole, y obtener las mejores condiciones de calidad y precio, garantizando la transparencia y buena administración de los recursos públicos. También, debe velar porque los tiempos de entrega establecidos del proveedor se cumplan dando el debido seguimiento.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Asesorar al jefe de la unidad en la realización de actividades de compras.
- Revisar los requerimientos de bienes y servicios que requieren las distintas unidades.

- Contactar a proveedores las condiciones de pago y precio de los productos que favorezcan a la institución.
- Elaborar especificaciones técnicas, y dictámenes técnicos.
- Elaborar las aprobaciones de contrato, documento que legaliza cada evento de cotización realizado.
- Velar por la debida implantación y adecuado desarrollo de los programas y/o procedimientos del proceso de compras.
- Revisar y analizar documentos, solicitudes de acciones complementarias en la ejecución del proceso de Compras por cotización y licitación.
- Realizar investigaciones de procesos de compras, y proponer soluciones adecuadas a los problemas detectados que se presenten en los expedientes.
- Elaborar un catálogo de proveedores previa investigación, análisis, y evaluación de las características, en cuanto a la calidad, precio y oportunidad de los servicios.
- Controlar las fechas y plazos en los eventos de compra a realizar.
- Informar y/o atender consultas de las empresas y/o de los proveedores.
- Participar en reuniones de trabajo para la planificación de las actividades del área de compras.
- Participar en la elaboración del informe mensual y anual de actividades realizadas por el departamento de compras.
- Otras que sean afines.

Logo de la Empresa	ELECTRONIK				DV – 005
	DEPARTAMENTO DE VENTAS				
	DESCRIPTOR DE PUESTO Y DE TRABAJO				
	REVISIÓN	1	FECHA	SETP/ 11	

GENERALIDADES

Puesto funcional	Asistente de Logística
Título del puesto/código	Asistente de Logística / DV – 005
Especialidad	Logística
Naturaleza del puesto	Operativo
Dependencia jerárquica	Ascendente: <ul style="list-style-type: none"> • Gerente General Descendente: <ul style="list-style-type: none"> • Operador de bodega

REQUISITOS

Académicos

Título universitario en la carrera de Ingeniería Industrial, Administración de empresas o carreras a fin.

PAPEL

El asistente de logística es el responsable de velar el cumplimiento de la visión, misión y objetivos que se desean cumplir en la empresa por medio de supervisión y apoyo dentro de la bodega. Tiene la visión del proceso completo y posee información de la logística, procesos a realizar, lugares donde opera, empresas colaboradoras, metas a alcanzar, procesos de compra, etc. Diseña la parte funcional logística: modelos de red logística y modelos de flujo de trabajo. Es el encargado de elaborar y dar seguimiento a la base de datos y la gestión de la información de los materiales.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Describir los procesos, la información y la tecnología necesaria para desarrollar la logística a lo largo de la cadena de suministro y sus relaciones.
 - ✓ Especificar cada etapa de la Cadena de Suministro (CS).
 - ✓ Describir cada componente de la CS.

- ✓ Supervisar que se realicen adecuadamente las etapas de la CS.
- Ejecutar y orientar las acciones diarias hacia la atención de cada proceso y flujo de información.
- Control de proyectos
 - ✓ Control de materiales para proyectos.
 - ✓ Control de materiales para cotizaciones nuevas.
- Supervisión del ingreso físico de materiales
 - ✓ Revisión
 - ✓ Recepción
 - ✓ Colocación
- Supervisión de despacho de material.
- Establecer y verificar la seguridad industrial dentro de la bodega.
- Participar en la elaboración del informe mensual y anual de actividades realizadas por el departamento de Almacén.
- Asistir a las reuniones de trabajo a que es convocado, presentando los informes técnicos que se le requieran.
- Elaborar y entregar reportes al jefe inmediato, de materiales necesarios y el requerimiento respectivo.
- Registrar, procesar y generar información del departamento de bodega.
- Informar y/o atender a los clientes sobre productos y/o servicios.
- Llevar control de materiales, suministros y/o bienes que se han solicitado a proveedores por parte de las unidades.
- Revisar que la factura emitida por el proveedor contenga los datos correctos según lineamientos de Auditoría Interna.
- Ingresar materiales al sistema SAP.
- Llevar control de ingresos y egresos de la mercadería.
- Llevar control de las existencias de suministros en almacén.
- Recibir y despachar solicitudes de materiales a las diferentes unidades.
- Archivar los formularios de órdenes de despacho de materiales entregados en forma interna y externa.
- Otras que le sean afines.

Logo de la Empresa	ELECTRONIK				DB – 002
	DEPARTAMENTO DE BODEGA				
	DESCRIPTOR DE PUESTO Y DE TRABAJO				
	REVISIÓN	1	FECHA	SETP/ 11	

GENERALIDADES

Puesto funcional	Operador de bodega
Título del puesto/código	Operador de bodega / DB – 002
Especialidad	Bodega
Dependencia jerárquica	Ascendente: <ul style="list-style-type: none"> • Asistente de Logística Descendente: <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno

REQUISITOS

Académicos

Título nivel básico.

PAPEL

El Operador de bodega es el responsable de los artículos de la bodega, de recibir los que entran, acomodarlos en orden, y despachar los materiales vendidos o que se tienen que entregar. Realiza el inventario físico al final de cada trimestre y al final del año. También debe elaborar y entregar reportes al jefe inmediato con las diferentes acciones que realizó y cualquier información relevante para el departamento de bodega.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Realizar limpieza en instalaciones de la bodega.
- Despachar materiales facturados.
- Recibir y revisar los materiales que están ingresando al almacén.
- Colocar materiales de ingreso en su lugar correspondiente.
- Realizar el inventario físico de los materiales trimestralmente.
- Otras que le sean afines.

VIII. MANUAL DE USUARIO

Logo de la Empresa	ELECTRONIK				MO – 010
	DEPARTAMENTO DE VENTAS				
	MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS				
	REVISIÓN	1	FECHA	SETP/ 11	

Manual de usuario
Sistema de manejo y control de inventarios

ALCANCE

El grupo de alcance de este manual es toda persona que sea responsable de controlar, manejar y realizar pedidos de inventario para la bodega de *Electronik*, entiéndase el asistente de logística, el supervisor de ventas, el supervisor de bodega y el jefe de bodega.

CONCEPTOS BÁSICOS

Media aritmética: La media aritmética de un conjunto finito de números es igual a la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos. La media es la cantidad total de la variable distribuida a partes iguales entre cada observación. En Excel se calcula con la función = promedio(rango de datos).

Desviación estándar: La desviación estándar es una medida de centralización o dispersión para variables de razón y de intervalo. Se define como la raíz cuadrada de la varianza; es una medida del grado de dispersión de los datos con respecto al valor promedio, es decir, el promedio o variación esperada con respecto a la media. En Excel se calcula con la función = desvesta(rango de datos).

Inventario de Seguridad. Es el inventario adicional que debe tener la empresa para protegerse contra los cambios en las ventas inesperadas o demoras en el despacho de los proveedores.

$$\text{Stock de seguridad} = \text{Nivel de servicio} * \text{Desviación estándar} * \sqrt{\text{Tiempo de colocación de orden} + \text{Tiempo de entrega de orden}}$$

Punto de Reorden. El punto de reorden es el nivel de inventario que determina el momento en que se debe colocar una orden de compra.

$$\text{Punto de reorden} = \text{Stock de seguridad} + \text{Demanda media} * (\text{Tiempo de colocación de orden} + \text{Tiempo de entrega de orden})$$

3. Cantidad o Lote óptimo. Cantidad óptima que debe pedir la organización para minimizar los costos de inventario cuando el inventario en bodega este igual o por debajo del Punto de Reorden. Se utiliza la fórmula de Lote Máximo y = redondear.mas(Lote máximo, 0)

$$\text{Lote óptimo} = \text{Redondear.mas} \left(\sqrt{\frac{2 * \text{Demanda media} * \text{Costo de Pedido}}{\text{Costo de mantenimiento}}}, 0 \right) * \text{Unidades por empaque}$$

4. Lote Máximo. Cantidad máxima de materiales que debe mantener la empresa en las bodegas.

$$\text{Lote máximo} = \text{Lote óptimo} + \text{Punto de reorden}$$

5. Clasificación ABC. Es un sistema para el manejo de inventario, y permite la facilidad de tener el control en una pequeña cantidad de materiales pero que generan la mayor cantidad de ingresos. Los materiales se definen como tipo A, tipo B y tipo C; los materiales tipo A generan el 80% de los ingresos pero equivalen solo al 20% del total de unidades disponibles, los materiales tipo B, generaran un 10% de los ingresos y equivalen al 30% de los artículos y los tipo C son los que más volumen tienen pero equivalen a un 10% de los ingresos totales.

FASE 1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

1-1. Entrar el sistema SAP en la opción *PRODUCCIÓN*

1-2. Ingresar usuario

1-3. Ingresar contraseña

Nota: El sistema se bloqueará si se ingresa 3 veces mal la contraseña.

1-4. En la esquina superior derecha ingresar la función **MB53**.

Nota: La función MB53 le permitirá visualizar el stock actual en los centros 7100 y 1104.

1-5. Presionar tecla *Enter*

1-4. En la opción Material ingresar los números 000000 en la primera columna y 999999 en la segunda columna.

Nota: Esto le permitirá visualizar las existencias de todos los materiales disponibles. Si desea solo ver un material, solo ingrese el código específico que desea visualizar.

1-5. Dar clic en Hoja de Lista para exportar datos a Excel.

1-6. Selección opción: Hoja de Cálculo.

1-7. Marcar el ícono con forma de X verde.

1-8. Guardar el archivo con el nombre “Inventario actual + fecha”.

1-9. Presionar tecla *Enter*.

FASE 2. INVENTARIOS

2-1. Abrir archivo Programa Maestro

2-2. Seleccionar la Hoja List_Mat

2-3. Revisar que la cantidad de cada material existente se encuentre mayor al punto de reorden establecido en la hoja de Excel List_Mat.

Si el material tiene punto de reorden.

2-4-A. Revisar que el nivel del material sea mayor al punto de reorden.

Si el material se encuentra por debajo del punto de reorden.

2-4-A-a. Se realiza un pedido con el lote óptimo.

2-4-A-b. Se emite una solicitud de pedido al departamento de compras con el código del material y la cantidad a solicitar.

Nota: La cantidad a solicitar es el lote óptimo del material.

2-4-A-c. Se contacta con el agente de compras y se entrega la solicitud de pedido.

2-4-A-d. Se notifica al supervisor de bodega la fecha de ingreso y la cantidad de material.

2-4-A-e. Verificar a que familia pertenece el material.

Nota: Las familias son: transformadores, cables, aisladores, herrajes, bombillos, luminarias, bayonetas y cruceros, y fusibles.

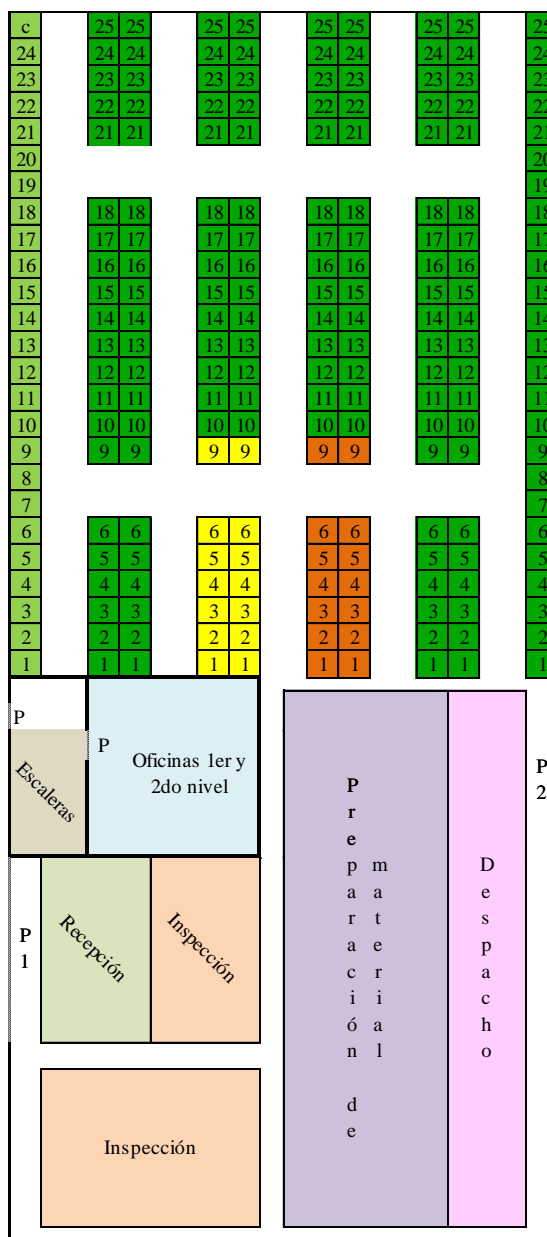
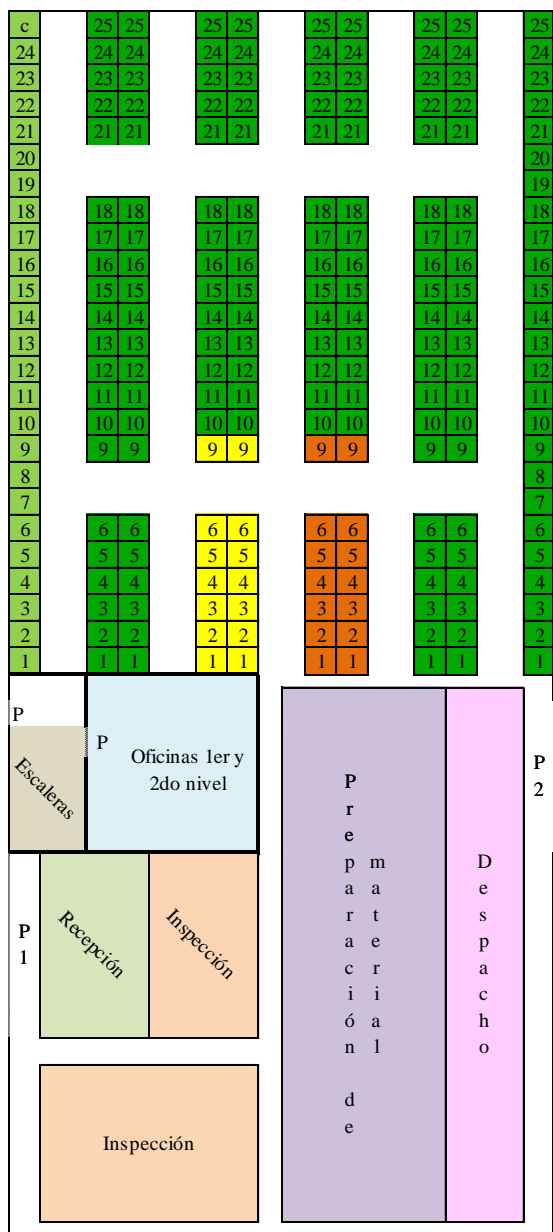
2-4-A-f. Según la familia y el peso asignar su posición en los racks y el nivel de colocación siguiendo los siguientes mapas en espacios vacíos:

Nota: Asignar en los niveles según el peso del material.

Los racks están nombrados de A a J			
P	Puerta	P1	Puerta 1 - Entrada de material
	Espacio disponible	P2	Puerta 2 - Salida de material
	Transformadores		Espacio libre para transformadores
	Cables		Espacio libre para cables
	Aisladores		Espacio libre para aisladores
	Herrajes		Espacio libre para herrajes
	Bombillos		Espacio libre para bombillos
	Luminarias		Espacio libre para luminarias
	Bayonetas y cruceros		Espacio libre para bayonetas y cruceros
	Fusibles		Espacio libre para fusibles

Nivel I

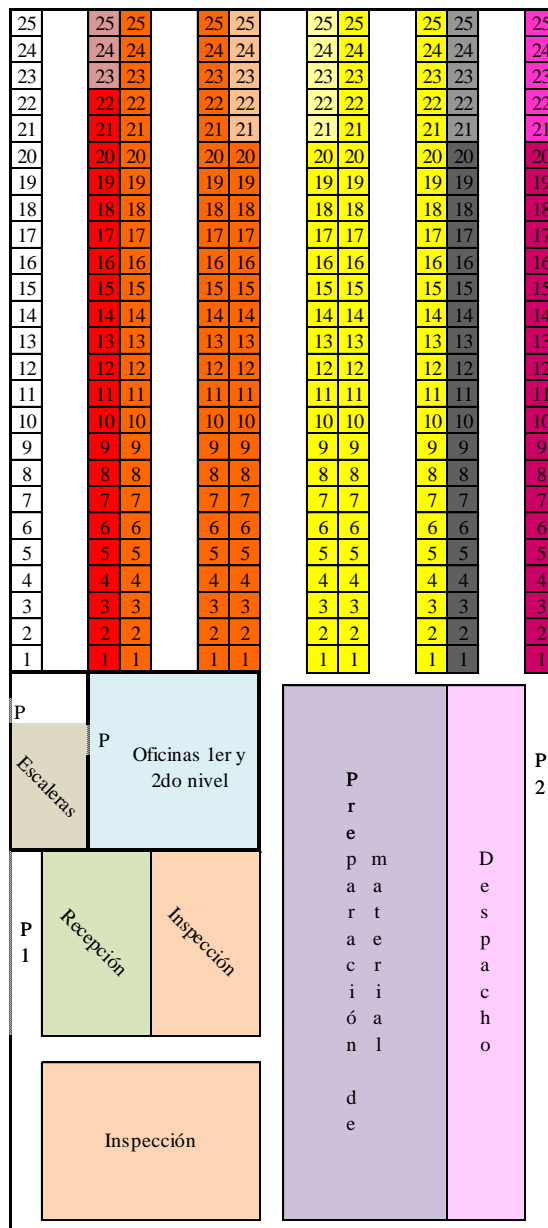
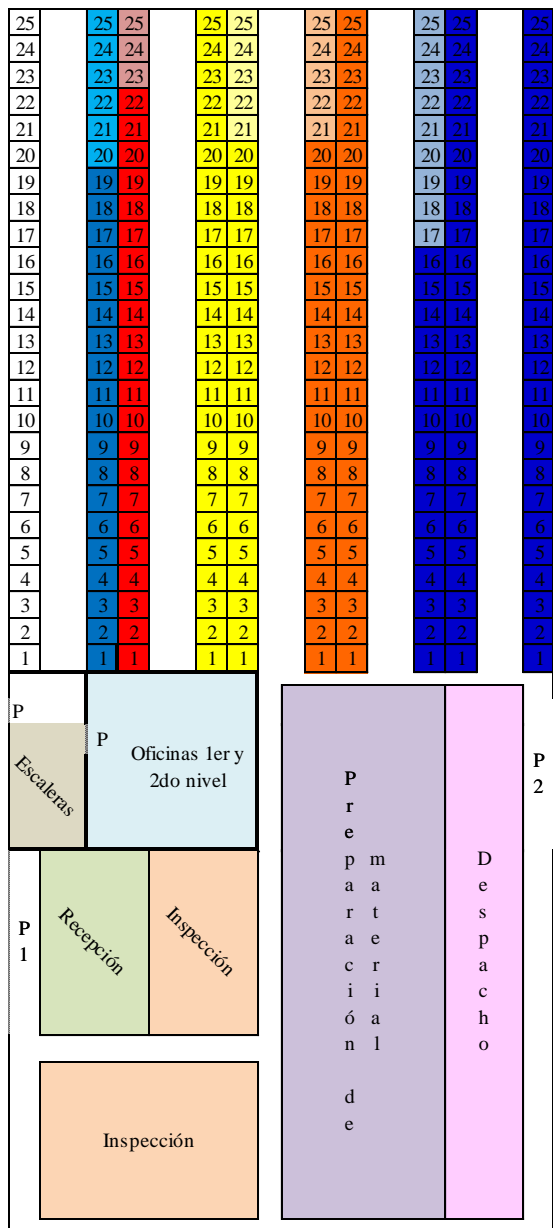
Nivel II



Los racks están nombrados de A a J			
P	Puerta	P1	Puerta 1 - Entrada de material
	Espacio disponible	P2	Puerta 2 - Salida de material
	Transformadores		Espacio libre para transformadores
	Cables		Espacio libre para cables
	Aisladores		Espacio libre para aisladores
	Herrajes		Espacio libre para herrajes
	Bombillos		Espacio libre para bombillos
	Luminarias		Espacio libre para luminarias
	Bayonetas y cruceros		Espacio libre para bayonetas y cruceros
	Fusibles		Espacio libre para fusibles

Nivel III

Nivel IV



Los racks están nombrados de A a J

P	Puerta	P1	Puerta 1 - Entrada de material
	Espacio disponible	P2	Puerta 2 - Salida de material
	Transformadores		Espacio libre para transformadores
	Cables		Espacio libre para cables
	Aisladores		Espacio libre para aisladores
	Herrajes		Espacio libre para herrajes
	Bombillos		Espacio libre para bombillos
	Luminarias		Espacio libre para luminarias
	Bayonetas y cruceros		Espacio libre para bayonetas y cruceros
	Fusibles		Espacio libre para fusibles

2-4-A-g. Documentar la posición del material ingresado utilizando el siguiente formato:

Ubicación	
Rack	Letra del rack en el que se encuentra
Nivel	Número de nivel en que se encuentre
Espacio	Número del espacio
Familia	Familia a la que pertenece el material
Material/es	Lista de los materiales que se encuentran en esa posición

2-4-A-h. Coordinar ingreso del material y su respectiva colocación.

2-4-A-i. Ingresar material al sistema SAP al centro 7100 o 1104 según corresponda.

Nota: Si se tiene duda a que centro ingresar el material consultar con el jefe de bodega.

2-4-A-j. Termina el proceso.

No se encuentra por debajo del nivel del punto de reorden.

2-4-B. Termina el proceso.

Material no tiene punto de reorden.

2-4-B. El material es considerado como tipo C, se verifica requerimientos comprometidos y la resta del inventario actual con los requerimientos comprometidos es el pedido.

2-4-C. Termina el proceso.

IX. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La función del encargado de Logística es hacer que todo cliente que solicite un material eléctrico de media y alta tensión pueda obtenerlo en el tiempo que se necesita. Se debe buscar una mezcla adecuada de una línea de productos que sean de mayor rentabilidad para sus empresas y de beneficio para los clientes. Es imposible tener todos los productos y satisfacer a todos los clientes por lo que se deben escoger los productos a comercializar identificando los que más ingresos generan. Es por ello que, con la clasificación ABC, se determinó los materiales que generan el 80% de los ingresos, pero que solo son igual al 20% del stock total, con esto se facilita el control y manejo debido a que la empresa solo debe enfocar sus esfuerzos en este reducido grupo de materiales para mantener altas sus ventas; la inversión se reduce al mantener niveles bajos de inventario y la buena planificación permite mantener satisfechos a los clientes al no tener faltantes.

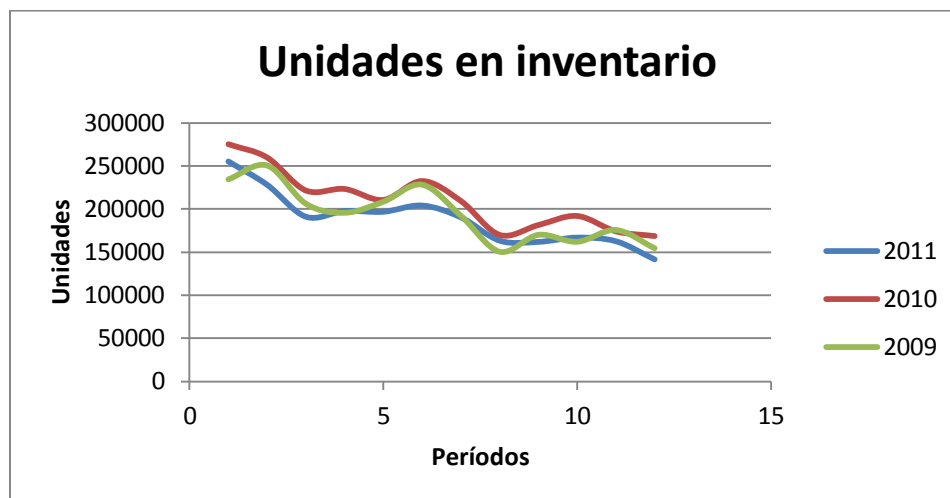
Para poder satisfacer la demanda, los productos deben estar disponibles cuando se necesita. Cuando el cliente hace un pedido, éste debe ser atendido en el tiempo y con la cantidad que se solicite. Es por esto que el stock de Seguridad propuesto brinda una buena capacidad de respuesta y reduce el tiempo de espera del cliente lo que mejora su percepción hacia la empresa, incrementa su lealtad permitiendo que se generen más utilidades. Con el Punto de Reorden, el encargado de logística sabe cuándo debe emitir un pedido de reabastecimiento de material para que pueda mantener en existencias lo que necesita y no tener ventas perdidas por faltantes. El Lote Máximo permite a la empresa determinar la capacidad máxima que podrá llegar a tener en cada material para no tener sobre stock en la bodega.

La bodega busca manejar niveles óptimos de inventario, ya que existen varios factores que los pueden llevar a un desabastecimiento o un exceso de inventario. El desabastecimiento puede llevar a la pérdida de clientes por no suplir a tiempo con el producto requerido. Para evitar este tipo de inconvenientes es de gran importancia contar con un nivel adecuado de inventario de seguridad y una buena planificación para poder cumplir con todos los pedidos sin llegar a tener un exceso de materiales e incrementos innecesarios en los costos. Además, se eliminan las compras de emergencia que solo se traducen en pérdidas para la empresa y afectan el desempeño de la misma.

Una buena planificación de materiales permite a la empresa establecer políticas de inventario claras; sistemas que permiten reducir el nivel de inventario para reducir las inversiones y costos pero que no provoquen menos capacidad de respuesta por los faltantes traduciéndose en la pérdida de la buena fe del cliente que ocasione que estos comiencen a buscar nuevos proveedores. Tener un nivel alto de lealtad por parte del cliente, da seguridad a la empresa porque sus ingresos no disminuyen y puede confiar que sus operaciones van a continuar por más tiempo.

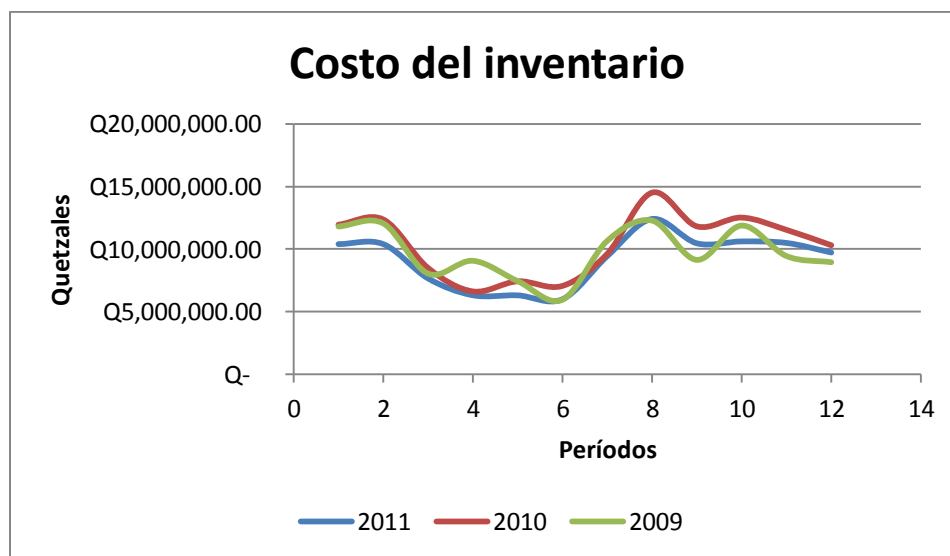
A. REDUCCIÓN DE INVENTARIO

Gráfico 2. Unidades en inventario en 2009, 2010 y proyección 2011



En las gráficas se puede observar las tendencias del inventario durante los años 2009, 2010 y proyección 2011 (Ver **Anexo L**). Para realizar un análisis de reducción de inventarios entre los tres años se tomaron los promedios de los 12 períodos del inventario en unidades y en valor monetario. El inventario en unidades de la propuesta se comparó con los resúmenes de los años 2010 (Ver **Anexo N**) y 2009 (Ver **Anexo M**); el inventario de la propuesta demuestra una reducción del 10.29% con respecto al 2010 y, la reducción del 2009 fue de 2.99%. Esta reducción es una mejora para la empresa que tenía sobre stock que no vendía y faltantes en materiales con demanda alta, pero que al planificar sus pedidos pudo cumplir con su demanda y reducir la cantidad de inventario.

Gráfico 3. Inventario en valor monetario en los años 2009, 2010 y proyección 2011



En la Gráfica 2 se puede observar la tendencia del valor monetario del inventario de la organización a en el 2009, 2010 y la proyección 2011. Al comparar los datos obtenidos de la proyección 2011 (Ver **Anexo O**) con el año 2010 (Ver **Anexo Q**), se obtiene una reducción del valor monetario del inventario en un 11.35%. Con la reducción de la propuesta, la empresa tiene más capital disponible para invertir en otras áreas o proyectos que generen utilidades.

B. LAYOUT

Con el diseño del layout de la bodega, se espera que los operarios puedan tener un mejor control de los materiales. Al nombrar cada rack con una letra, se reducen confusiones como en que rack esta el material. Al codificar cada uno de los racks con una letra, numerar cada nivel del rack con números romanos y cada espacio con números algebraicos, permite tener un mejor control de los materiales facilitando la ubicación de los materiales. Al mejorar la localización de los materiales se reduce el tiempo de preparación de materiales y se facilita el manejo de la bodega, asimismo, los operarios pueden localizar con mayor facilidad armar el pedido del cliente porque con coordenadas de la letra del rack, el nivel y el espacio, fácilmente se puede ubicar el artículo. La propuesta permite liberar el espacio dentro de los racks para que pueda pasar el montacargas sin necesidad de dirigirse al inicio de cada uno, agilizando el proceso de colocación y despacho. Además, el nuevo diseño libera deja libre el Rack J para futuros materiales y espacios en las posiciones de las familias para un futuro crecimiento de materiales.

C. ANÁLISIS FINANCIERO

1. Determinación de la tasa mínima aceptada de retorno. Con los datos obtenidos de las ventas y compras de la propuesta, se evaluó si ésta se puede considerar como una Alternativa para la empresa para el futuro. El análisis financiero comenzó en determinar la tasa mínima aceptada de retorno (TMAR) que la empresa tiene, en el siguiente recuadro se realiza el resumen de los datos obtenidos:

Tabla 7. Resumen cálculos de la TMAR

Tasa de inflación	7.63%
Premia de riesgo y retorno mínimo aceptado	8.00%
Banco	5%
TMAR anual	20.63%
TMAR mensual	1.58%

Se utilizó la tasa de inflación del país según el Banco de Guatemala, la premia de riesgo que tiene la empresa y lo mínimo que esperan obtener por cada inversión realizada; la suma algebraica dio la TMAR anual. La TMAR anual se convirtió en TMAR mensual porque los datos de la propuesta están en meses. La fórmula que se utilizó es:

$$TMAR_{mensual} = \sqrt[12]{1 + TMAR_{anual}} - 1$$

(Tomado de Blank, Leland y Anthony Tarquin, 2006)

Una TMAR mensual baja, se debe a que el giro de la Corporación es la venta de energía eléctrica y que la empresa *Electronik* en la venta de material eléctrico no es algo prioritario para la corporación.

2. Análisis Costo-Beneficio. Luego de determinar la propuesta como una alternativa para la empresa, se realizó un análisis Costo-Beneficio para saber si esta alternativa era viable para la empresa. Para el análisis, se comparó los costos de los materiales, los costos de pedido y los costos de mantenimiento de la Propuesta con la planificación que la empresa tiene; los ingresos (ventas) son considerados iguales para ambas alternativas. Para corroborar los resultados, se hizo un análisis Incremental de las propuestas. En ambas alternativas (Alternativa 1: Propuesta de sistema de manejo y control de inventario, alternativa 2: Planificación de inventarios 2011) se utilizó la TMAR calculada de 1.58% y con los flujos de dinero que se tienen por los costos de mantenimiento y la inversión, se calculo el valor presente neto de los Costos para observar si existía un ahorro de la Propuesta. Los resultados se resumen a continuación:

Tabla 8. Resumen análisis Costo-Beneficio

Alternativa 1 (Planificación 2011)		Alternativa 2 (Propuesta)		Ahorros
CTM	Q (23,530,153.97)	CTM	Q (18,763,748.25)	
CTP	Q (5,700.00)	CTP	Q (5,690.00)	
CTM&P	Q (23,535,853.97)	CTM&P	Q (18,769,438.25)	
CTM&P	Q (23,535,853.97)	CTM&P	Q (18,769,438.25)	Q 4,766,415.73
CMP1	Q (20,865.24)	CMP1	Q (16,127.27)	Q 4,737.97
CMP2	Q (21,852.58)	CMP2	Q (15,223.73)	Q 6,628.85
CMP3	Q (20,438.24)	CMP3	Q (13,320.06)	Q 7,118.18
CMP4	Q (21,156.36)	CMP4	Q (12,706.39)	Q 8,449.97
CMP5	Q (21,933.73)	CMP5	Q (12,706.39)	Q 9,227.34
CMP6	Q (23,248.57)	CMP6	Q (13,448.51)	Q 9,800.06
CMP7	Q (24,677.32)	CMP7	Q (12,921.92)	Q 11,755.40
CMP8	Q (25,032.41)	CMP8	Q (11,809.10)	Q 13,223.31
CMP9	Q (25,233.18)	CMP9	Q (11,300.77)	Q 13,932.41
CMP10	Q (25,616.16)	CMP10	Q (11,267.24)	Q 14,348.92
CMP11	Q (25,303.74)	CMP11	Q (10,555.27)	Q 14,748.47
CMP12	Q (25,010.14)	CMP12	Q (9,469.82)	Q 15,540.32
VP M	Q (252,554.12)	VP M	Q (137,471.32)	
VPN 1	Q (23,788,408.09)	VPN 2	Q (18,906,909.56)	
Ahorro Q 4,881,498.53				

El ahorro positivo de Q 4, 881, 498.53 se considera como el beneficio que genera la propuesta de manejo y control de inventarios. La reducción de la inversión del costo de materiales se debe a dos razones:

- ✚ La propuesta realiza pedidos de los materiales que mayores ingresos generan: Los pedidos de los materiales tipo A y tipo B, con un punto de reorden y una lote óptimo, minimizan los costos totales de los materiales y el costo del pedido total. En la planificación de la empresa, se realizan pedidos con todos los materiales, aún cuando unos artículos no se vendan mientras que la propuesta, los materiales que no se mueven, tipo C, solo se maneja bajo pedido, reduciendo la cantidad a pedir y por ende, la inversión.
- ✚ El costo de mantenimiento se reduce al reducir el nivel de inventario por período: la propuesta utiliza la facilidad que dan los proveedores de entregas parciales reduciendo el nivel de stock en bodegas traducido en menos costos de mantenimiento.

Con el Beneficio (Ahorro de la propuesta) y la inversión de la propuesta, se obtuvo el factor de costo-beneficio para determinar si es viable cumpliendo con el criterio que el factor sea mayor igual a 1.

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{Q\ 4,881,498.53}{Q\ 42,900.00} \approx 113.788$$

El resultado de 113.79 hace que la propuesta cumpla el criterio para ser considerada como una propuesta viable para que la empresa la implemente. Una razón alta de 113 se debe a los grandes ahorros que genera la Propuesta.

3. Evaluación de la propuesta. Para determinar si la propuesta es una alternativa que puede evaluar la empresa, se comparó la TMAR mensual con la Tasa Interna de Retorno (TIR) que se genera del flujo de efectivo neto (FEN). El criterio para determinar si la propuesta es o no alternativa es:

- i. La TIR de la propuesta debe ser mayor a la TMAR mensual
- ii. El Valor presente neto (VPN) del FEN debe ser igual o mayor a cero.

La inversión de la propuesta se calculó:

Costo total placas	Q	27,900.00
Mantenimiento y remodelación de instalaciones	Q	15,000.00
INVERSIÓN TOTAL	Q	42,900.00

Los ingresos totales se calcularon (Ver **Anexos H**):

$$\text{Ingresos mensual} = \sum (\text{Precio del material} * \text{Pronóstico de venta por período})$$

Los costos totales de material (Ver **Anexo I**):

$$\text{Costo Total} = \sum (\text{Costo del material} * \text{Cantidad Total a comprar})$$

El costo total de pedido (Ver **Anexo I**):

$$\text{Costo total de pedido} = \sum (\text{Costo de pedido} * \text{Pedido de cada material})$$

Nota: El pedido de cada material es un pedido global por material.

El costo de mantenimiento por período (Ver **Anexo J**):

$$\text{Costo de mantenimiento} = \text{Unidades en inventario al final de cada período} * \text{Costo de mantenimiento}$$

Tabla 9. Resumen del FEN

Periodo (Meses)	Inversión	Ingresos	Ahorros	Costo total material	Costo total pedido	Costo de mantenimiento	FEN
0	Q (42,900.00)		Q 4,881,575.99	Q(18,763,748.25)	Q(5,670.00)		Q(13,930,742.26)
1		Q 4,971,744.87	Q 4,737.97			Q (16,127.27)	Q 4,960,355.56
2		Q 5,089,485.06	Q 6,628.85			Q (15,223.73)	Q 5,080,890.17
3		Q 5,023,641.47	Q 7,118.18			Q (13,320.06)	Q 5,017,439.58
4		Q 1,725,464.97	Q 8,449.97			Q (12,893.82)	Q 1,721,021.13
5		Q 1,272,875.74	Q 9,227.34			Q (12,706.39)	Q 1,269,396.69
6		Q 2,600,921.04	Q 9,800.06			Q (13,448.51)	Q 2,597,272.59
7		Q 4,899,410.36	Q 11,755.40			Q (12,921.92)	Q 4,898,243.84
8		Q 5,129,421.49	Q 13,223.31			Q (11,809.10)	Q 5,130,835.70
9		Q 1,395,980.25	Q 13,932.41			Q (11,300.77)	Q 1,398,611.88
10		Q 1,325,095.80	Q 14,348.92			Q (11,267.24)	Q 1,328,177.47
11		Q 2,073,600.93	Q 14,748.47			Q (10,555.27)	Q 2,077,794.13
12		Q 1,881,286.40	Q 15,540.32			Q (9,469.82)	Q 1,887,356.90

Los valores en paréntesis significan cantidades negativas.

Los períodos están dados en meses.

Con la función tir de Excel se calculó la TIR del FEN de la propuesta y dio como resultado una TIR del 25.49% mensual. Ésta es mayor que la TMAR mensual 1.58% por lo que la propuesta cumple el primer criterio para ser considerada como Alternativa. Para calcular el VPN de la Propuesta se utilizó la función vna de Excel en los valores futuros de la propuesta comenzando por el período 1 al 12. Luego, se sumó el VPN con la Inversión para determinar si la Propuesta genera ganancias. Los cálculos se resumen en la siguiente tabla:

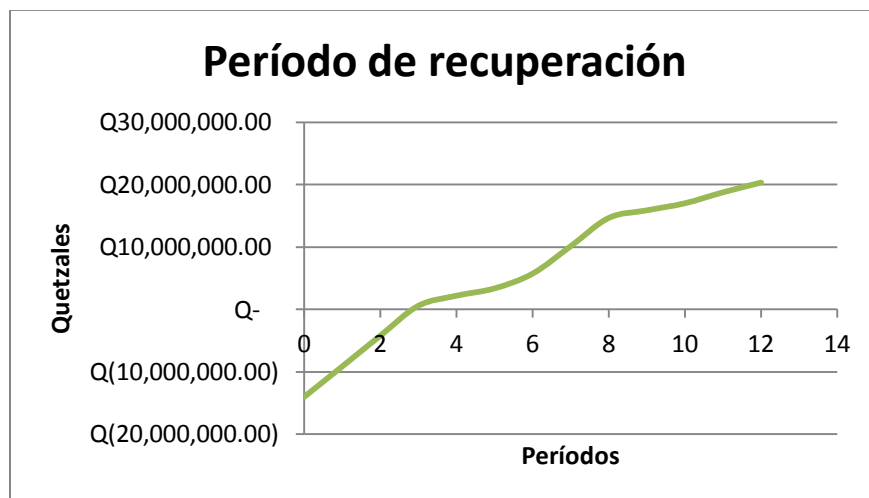
Tabla 10. Resumen VPN

Inversión	Q 42,900.00
VP Ingresos	Q 34,334,647.70
Costo Total Materiales	Q 18,763,748.25
Costo total pedido	Q 5,690.00
Ahorros	Q 4,996,736.26
VPN	Q 20,519,065.72

La propuesta genera una ganancia de Q 20, 519, 065.72 y cumple con el segundo criterio que el VPN fuese igual o mayor a cero. Se puede determinar con los valores de la TIR y VPN que la propuesta es una alternativa para ser considerada por la empresa y la Corporación. Para reforzar los criterios de la TIR y VPN, se calculó el período de recuperación de la propuesta. Se sumó cada valor presente del FEN con la Inversión para saber en qué período el VPN es positivo. Al iniciar las operaciones, la empresa solo generaba dos millones de quetzales y que la propuesta de veinte millones se debe a dos razones:

- ✚ La propuesta genera más de cuatro millones de ahorro en el pedido de materiales global al dejar de pedir materiales que no se vendían, asimismo, pide las cantidades óptimas para los materiales que le generan ingresos (Materiales eléctricos tipo A y tipo B) y solo los requerimientos del tipo C reduciendo la cantidad a pedir. Además, se generan ahorros al reducir el costo de mantenimiento al reducir el nivel de inventario mensual (Un 11.35% menos anual de inventario comparado al año 2010).
- ✚ Las ventas de la empresa aumentaron considerablemente cuando comenzó a venderle a desarrolladores urbanísticos los materiales eléctricos.

Gráfico 4. Período de recuperación

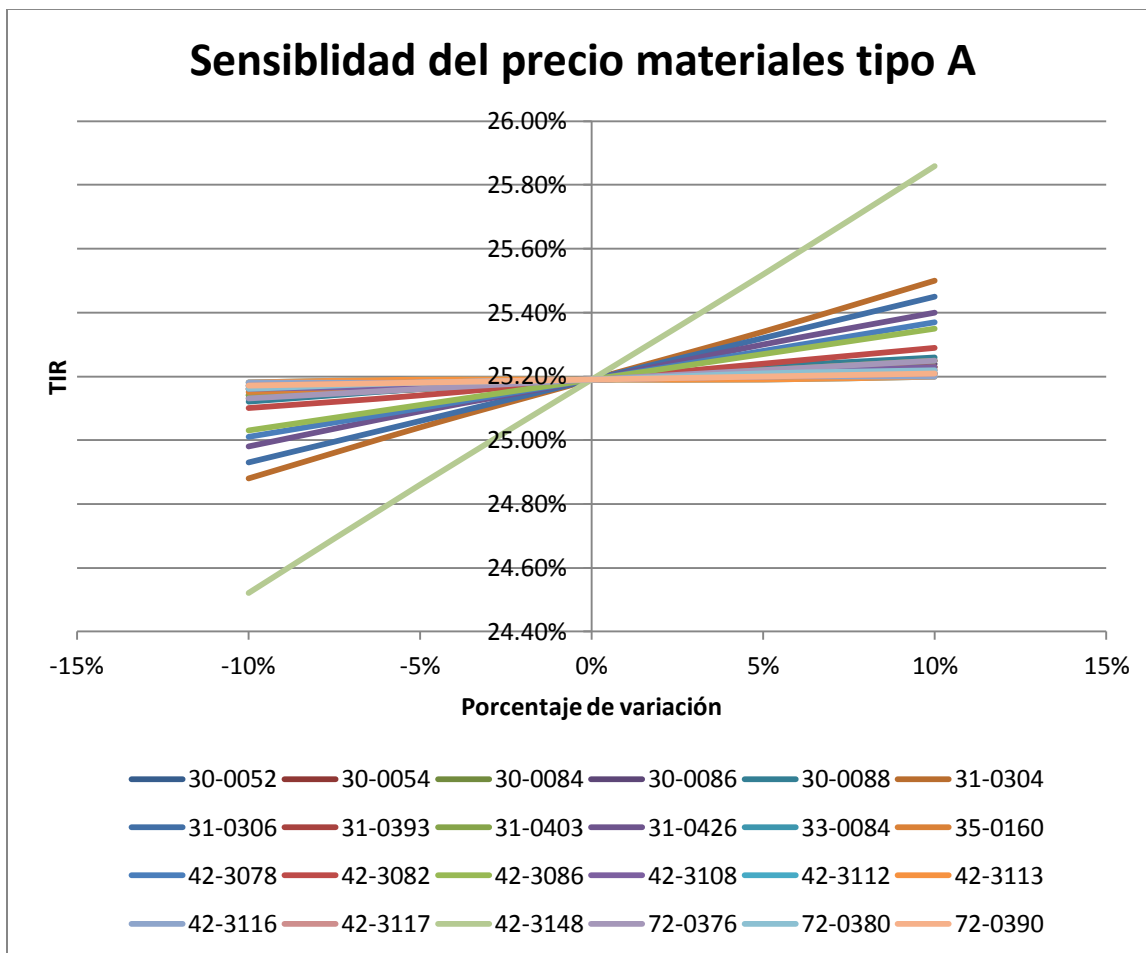


En la Gráfica 3 se puede observar que en período 3 la suma de los valores presente netos del flujo de efectivo atraviesan el eje x, por lo tanto, es en este período cuando los valores son positivos y se ha recuperado la inversión de la propuesta de manejo y control de inventarios.

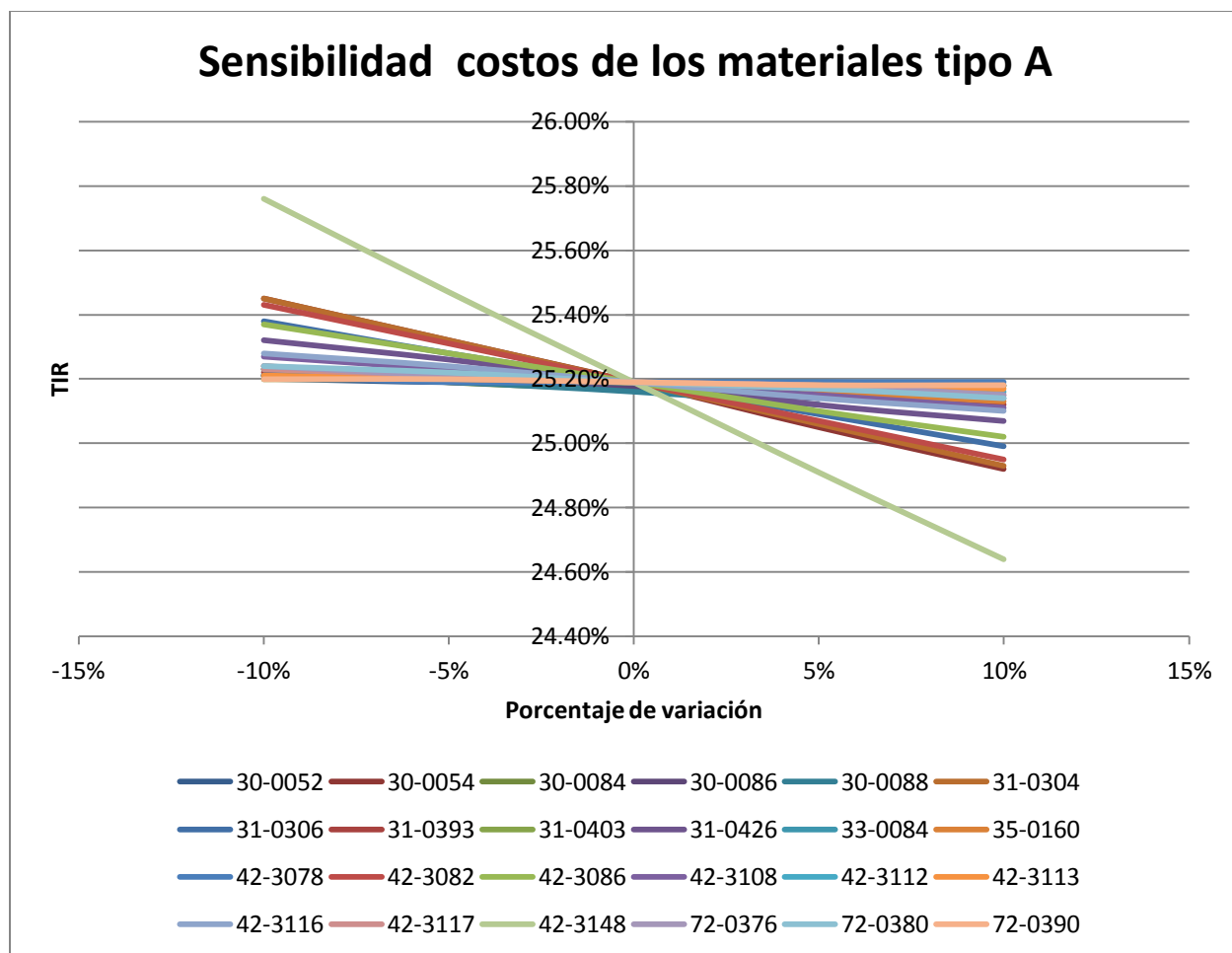
4. Análisis de sensibilidad. En cualquier empresa, las variaciones en el costo de los materiales y los precios es uno de los mayores temores de los gerentes. Por lo que, con los resultados de la propuesta se realizó un Análisis de Sensibilidad de los materiales tipo A variando su precio o su costo para ver que material tipo A es el más sensible y al que se debe enfocar más la empresa para que sus ganancias sean siempre las deseadas. El análisis se realizó solo

para los materiales tipo A porque estos generan más del 80% de los ingresos y una fluctuación en sus ventas o costos afecta grandemente a la empresa; los tipo B y C al generar pocos ingresos sus variaciones serán mínimas comparadas con los tipo A. La variación del precio o del costo se realizó en un rango de +/- 10%, cada 5%; los precios se variaron al mismo tiempo, es decir, que si se redujo 10% el precio fue a todos los materiales tipo A a los que se les redujo el precio para ver qué material era más sensible en base a la TIR, igualmente se hizo con los costos. Los resultados se muestran en las siguientes gráficas:

Gráfica 5. Sensibilidad del precio de los materiales tipo A.



Gráfica 6. Sensibilidad del costo de los materiales tipo A.



Con los resultados de ambas gráficas se puede concluir que el material 42 – 3148 transformador monofásico tipo pedestal de 50 KVA 120/240 V es el material más sensible a las variaciones en el precio y costo. Este resultado tiene relación con que el material es el que más ingresos genera y es el más costo para la empresa.

x. CONCLUSIONES

1. La propuesta de manejo y control de inventario redujo el costo del inventario promedio en 11.35% comparado al año 2010.
2. La planificación de requerimientos de material determinó que los tipo A y tipo B deben pedir su cantidad óptima adaptada cada vez que el nivel de inventario este por debajo de su punto de reorden; los materiales eléctricos tipo C solo se debe pedir la cantidad del requerimiento total. No debe tenerse stock de seguridad para los tipo C ni postes, solo para los materiales tipo A y B.
3. La propuesta genera un ahorro de Q 4, 996, 736.26 y una ganancia de Q 20, 519, 065.72 con una la tasa interna de retorno de 25.49% mensual, ésta es mayor a la tasa mínima aceptada de rendimiento de 1.58% mensual lo que certifica a la propuesta como una alternativa.
4. El diseño del layout ayuda a los operarios a tener mayor acceso a los materiales eléctricos y su identificación facilita localizar los materiales y agilizar el proceso de despacho y colocación de material, asimismo, libera espacios para permitir el paso entre cada rack. El diagrama de flujo permite al personal de logística conocer y seguir una serie de pasos para poder utilizar correctamente la propuesta.
5. Los descriptores de puesto del Asistente de Logística, Agente de Compras y bodeguero establecen las responsabilidades y atribuciones de cada uno. El manual de usuario permite a las personas encargadas de logística tener una guía para poder utilizar el sistema de manejo y control de inventario.

XI. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa implementar la propuesta de sistema de control y manejo de inventarios y el layout de la distribución de los materiales eléctricos elaborados en este trabajo de graduación.

XII. BIBLIOGRAFÍA

Se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- Ballou, R. H. 2004. *Logística: Administración de la Cadena de Suministro*. Editorial Pearson. 5ta edición, México.
- Blank, Leland y Anthony Tarquin. 2006. *Ingeniería Económica*. Editorial Mc Graw Hill. 6ta edición, México.
- Chase, Richard Robert Jacobs y Nicholas Aquilano. 2009. *Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministro*. Editorial Mc Graw Hill. 12ma edición, México.
- Coulter, Robbins. 2010. *Administración*. Editorial Pearson. 10ma edición, México.
- Schlenker Martínez, Klaus. 200. *Inventario de Repuestos de vehículos por medio del método de Planificación de las Necesidades de Materiales*. Tesis Universitaria de Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala, 76 pags.
- Montgomery, Douglas y George Runger. 2007. *Probabilidad y estadística aplicas a la ingeniería*. Editorial Limusa Wiley. 2da edición, México.
- Newnan, Donald, Jerome Lavelle y Ted Eschenbach. *Engineering Economic Analysis*. Editorial Oxford. 10ma edición.
- Niebel, Benjamin. *Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño de trabajo*. Editorial McGraw Hill. 12ma edición, México 2009
- Taha, Hamdy *Investigación de Operaciones*. Pearson, México 2004.

XIII. ANEXO

Anexo A. Demanda media y desviación estándar (Las cantidades representan unidades)

Código	Media 24 meses	Desviación estándar
30-0010	4	4.809
30-0022	35	42.265
30-0032	3	3.554
30-0037	1	1.361
30-0050	5	5.052
30-0052	17	16.716
30-0054	29	25.266
30-0056	3	3.362
30-0059	1	0.464
30-0084	13	14.162
30-0086	7	8.342
30-0088	14	21.471
31-0054	488	510.053
31-0074	24	33.864
31-0075	12	15.910
31-0076	0	0.000
31-0077	0	0.000
31-0079	9	14.331
31-0080	112	147.842
31-0090	0	0.000
31-0091	0	0.000
31-0092	0	0.000
31-0102	17	23.467
31-0194	0	0.000
31-0242	97	131.114
31-0244	0	0.000
31-0268	69	87.694
31-0288	0	0.000
31-0290	0	0.000
31-0292	0	0.000
31-0296	0	0.000
31-0302	0	0.000
31-0304	995	1254.732
31-0305	0	0.000
31-0306	438	447.017
31-0323	0	0.000
31-0332	741	1024.728
31-0342	730	1069.802
31-0344	749	636.351
31-0348	222	353.926
31-0391	284	369.058
31-0393	2248	3514.004
31-0399	10	13.822
31-0403	820	761.303
31-0414	10	12.434
31-0420	364	578.839
31-0426	1073	988.130
31-0440	228	218.417
31-0442	52	75.158
31-0444	761	755.912
31-0448	0	0.000
31-0510	501	757.312

Código	Media 24 meses	Desviación estándar
31-0511	92	311.960
32-0004	307	423.703
32-0006	77	110.359
32-0010	44	42.505
32-0049	2	2.205
32-0059	63	71.550
32-0098	13	13.752
32-0163	9	6.903
33-0002	38	46.174
33-0004	38	31.736
33-0006	2	2.020
33-0008	5	5.915
33-0010	3	3.895
33-0030	10	9.899
33-0041	40	37.550
33-0042	2	3.361
33-0043	0	0.000
33-0044	2	2.430
33-0045	17	22.098
33-0078	1	0.721
33-0084	147	116.975
33-0090	7	8.915
33-0106	3	4.219
33-0108	58	81.238
33-0114	137	126.243
33-0130	154	174.084
33-0132	88	108.014
33-0140	75	156.733
33-0142	99	100.735
33-0160	20	21.132
33-0166	18	18.166
33-0168	4	5.045
33-0171	4	4.854
33-0240	7	7.856
33-0250	36	50.289
33-0252	10	11.318
33-0254	38	29.843
33-0256	112	230.692
33-0258	98	72.968
33-0260	15	18.589
33-0262	94	122.376
33-0264	22	18.099
33-0266	76	225.906
33-0294	169	206.648
33-0298	60	117.987
33-0322	46	50.881
33-0324	30	25.146
33-0328	4	3.864
33-0332	1	1.113
33-0334	15	17.772
33-0344	0	0.000
33-0452	55	52.374

Código	Media 24 meses	Desviación E]estándar
33-0454	10	11.566
33-0475	9	10.347
33-0480	226	405.937
33-0482	221	286.477
33-0490	25	30.573
33-0492	17	43.572
33-0494	23	29.247
33-0500	3	2.733
33-0502	29	24.131
33-0504	12	15.486
33-0508	2	2.638
33-0528	17	27.052
33-0532	6	7.695
33-0533	6	6.411
33-0534	2	1.702
33-0570	9	11.174
33-0572	55	94.161
33-0604	1	0.647
33-0620	4	4.914
33-0622	4	2.726
33-0680	26	23.515
33-0682	23	30.402
33-0687	1	1.060
33-0690	81	86.997
33-0698	69	79.842
33-0722	8	7.235
33-0732	35	34.168
33-0740	80	76.081
33-0922	46	43.348
33-0926	8	10.793
33-0930	2	2.014
33-0982	3	2.858
33-0992	0	0.000
33-0994	52	52.161
33-0996	139	142.275
33-1010	11	13.651
33-1032	5	6.585
33-1036	1	0.897
33-1056	1	1.294
33-1070	1	0.415
33-1130	6	8.993
33-1144	4	4.841
33-1168	1	1.042
33-1186	101	114.877
33-1262	0	0.000
33-1264	40	44.944
33-1272	6	6.024
33-1273	145	145.637
33-1274	257	366.092
33-1276	97	145.274
33-1277	124	215.636
33-1280	250	258.894
33-1290	16	16.446
33-1292	221	293.697

Código	Media 24 meses	Desviación estándar
33-1296	1	0.776
33-1360	2	1.732
33-1400	28	27.189
33-1406	1	0.442
33-1420	46	46.050
33-1448	25	23.338
33-1554	31	31.166
33-1648	2	2.126
33-1664	1	1.090
33-1698	1	1.301
33-1721	6	6.986
33-1764	134	184.810
33-1800	105	79.862
33-2080	40	40.008
33-2120	262	239.881
33-2156	16	24.410
33-2180	1	1.429
33-2184	7	7.840
33-2196	34	39.112
33-2202	11	11.660
33-2248	1	0.779
33-2256	103	86.943
33-2258	65	66.737
33-2262	1	0.776
33-2264	7	6.982
33-2294	2	1.872
33-2340	4	4.986
33-2342	23	24.012
33-2346	22	33.027
33-2630	58	100.702
33-2646	50	53.369
33-2690	30	50.039
33-2786	31	102.933
35-0030	28	34.739
35-0034	35	33.595
35-0036	32	32.473
35-0040	20	25.521
35-0042	47	46.563
35-0044	60	52.874
35-0120	29	24.712

Código	Media 24 meses	Desviación estándar
35-0122	5	3.542
35-0124	1	0.464
35-0154	31	19.856
35-0156	0	0.000
35-0160	5	5.572
35-0252	11	11.492
35-0323	15	13.463
35-0368	2	2.143
35-0404	33	99.843
35-0420	2	1.359
35-0444	3	4.314
35-0480	5	5.831
35-0642	2	2.430
35-0662	51	74.724
35-0684	1	0.978
35-0712	7	6.450
35-0713	2	2.226
35-0784	13	9.943
35-0802	2	2.172
35-0804	1	1.129
40-0171	1	0.885
40-0192	1	1.056
40-0204	2	2.382
42-3078	23	13.771
42-3082	7	5.206
42-3086	9	5.983
42-3108	5	6.447
42-3109	1	1.349
42-3112	4	4.520
42-3113	2	1.989
42-3116	5	3.873
42-3117	1	0.751
42-3148	14	9.886
43-0008	6	6.689
43-0262	25	23.612
71-0024	51	87.389
71-0050	75	94.270
71-0100	22	29.154
72-0072	0	0.000
72-0076	0	0.000

Código	Media 24 meses	Desviación estándar
72-0081	0	0.000
72-0100	0	0.000
72-0102	0	0.000
72-0121	22	30.696
72-0122	17	33.271
72-0132	19	25.468
72-0142	15	10.508
72-0148	17	26.505
72-0220	102	121.347
72-0376	59	83.987
72-0380	31	40.706
72-0390	21	29.849
78-0572	1	1.435
80-0100	27	41.764
86-0069	17	16.529
90-0070	23	33.226
90-0072	5	5.971
90-0074	9	10.854
90-0078	9	11.886
90-0090	10	14.370
90-0120	8	9.269
90-0150	3	3.575
90-0280	0	0.000
90-0290	1	0.875
90-0300	2	2.245
90-0310	1	1.227
90-0312	1	0.464
90-0316	1	0.717
90-0320	1	1.283
90-0322	0	0.000
90-0324	0	0.000
98-0044	58	56.724

Anexo B. Recepciones programadas

Código	Pedido anual 2010	Material entregado	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
30-0010	30	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0022	1,050	75	100	100	100	150	100	100	125	100	100	-
30-0032	15	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0050	60	-	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0052	200	29	100	71	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0054	200	50	100	50	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0056	28	-	15	13	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0084	190	30	90	70	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0086	335	-	100	135	100	-	-	-	-	-	-	-
30-0088	162	-	100	62	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0054	10,300	6,000	800	-	1,500	-	-	-	2,000	-	-	-
31-0074	200	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0075	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

Código	Pedido anual 2010	Material entregado	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
31-0076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0079	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0080	1,100	-	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0092	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0102	200	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0268	300	-	-	300	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0288	6,000	-	3,500	-	-	-	-	-	2,500	-	-	-
31-0290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0304	24,000	11,000	3,000	5,000	-	-	-	-	-	5,000	-	-
31-0305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0306	4,000	-	3,000	-	-	-	-	-	1,000	-	-	-
31-0323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0342	30,250	20,250	-	-	-	5,000	-	-	-	-	-	5,000
31-0344	11,000	3,000	4,000	-	-	-	2,000	-	-	2,000	-	-
31-0348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0391	3,500	-	1,500	1,000	-	-	-	-	1,000	-	-	-
31-0393	20,500	-	5,500	5,000	-	-	5,000	-	5,000	-	-	-
31-0399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0403	19,200	-	13,200	-	-	3,000	-	-	3,000	-	-	-
31-0414	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0420	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0426	28,000	17,000	-	3,000	-	3,000	-	-	5,000	-	-	-
31-0440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0442	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0444	13,200	8,200	-	-	-	3,000	-	-	-	-	-	2,000
31-0448	800	500	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-
31-0510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-0004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-0010	1,000	-	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-0049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-0059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-0098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-0163	90	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0002	1,300	1,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0004	950	950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0010	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0030	120	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0041	500	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0084	1,650	1,650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0090	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

Código	Pedido anual 2010	Material entregado	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
33-0108	500	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0114	5,200	-	5,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0130	2,700	2,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0142	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0160	450	450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0166	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0168	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0240	20	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0256	1,300	1,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0258	2,900	-	2,900	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0264	700	-	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0266	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0294	1,500	1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0322	1,000	-	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0324	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0332	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0334	200	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0344	150	-	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0452	950	-	950	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0454	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0475	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0480	12,000	-	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0492	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0494	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0502	300	-	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0504	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0508	50	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0528	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0533	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0620	20	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0622	25	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0680	750	-	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0682	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0690	300	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0698	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0722	300	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0740	900	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0922	750	-	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0926	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Ago sto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	No viembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febreiro 2012

Código	Pedido anual 2010	Material entregado	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
33-0982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0994	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0996	2,500	2,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1010	500	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1032	66	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1130	120	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1144	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1273	1,500	-	1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1274	3,500	-	3,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1276	900	-	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1280	1,400	-	1,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1292	300	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1360	50	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1400	500	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1406	20	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1420	950	-	950	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1448	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1554	120	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1698	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1764	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1800	1,600	-	-	-	1,600	-	-	-	-	-	-	-
33-2080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2120	5,500	5,000	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-
33-2156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2184	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2196	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2202	70	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2256	1,700	-	1,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2264	120	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2294	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2342	800	-	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2346	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2646	700	-	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2690	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0034	225	-	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0036	720	-	720	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0040	1,265	-	1,265	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	No viembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

Código	Pedido anual 2010	Material entregado	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
35-0042	175	-	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0044	300	-	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0120	102	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0122	24	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0154	450	-	450	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0160	9	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0323	138	53	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0420	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0444	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0662	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0684	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0712	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0784	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0802	19	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-
35-0804	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-0171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-0192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-0204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42-3078	395	135	-	-	60	-	-	100	-	100	-	-
42-3082	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42-3086	185	165	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
42-3108	45	35	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
42-3109	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42-3112	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42-3113	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
42-3116	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42-3117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42-3148	130	100	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
43-0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43-0262	650	-	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-0024	800	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-0050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-0100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0081	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0121	940	940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0122	335	-	335	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0132	1,220	-	1,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0142	150	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0220	1,800	1,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0376	560	560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0380	320	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0390	1,160	1,060	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78-0572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80-0100	110	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86-0069	230	201	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0070	500	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0074	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

Código	Pedido anual 2010	Material entregado	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
90-0078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0120	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0150	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0312	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0320	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0322	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-0324	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98-0044	1,700	550	1,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

Anexo C. Requerimientos de materiales tipo B

Código	Total material comprometido	Proyección de venta 2011	Requerimiento total 2011	Inventario disponible	Faltante
30-0022	311	420	731	102	629
30-0056	0	36	36	0	36
31-0054	5630	5856	11486	7124	4362
31-0332	0	8892	8892	1270	7622
31-0342	19851	8760	28611	21450	7161
31-0344	4200	8988	13188	4885	8303
31-0420	185	4368	4553	8751	0
31-0444	8238	9132	17370	12928	4442
32-0059	340	756	1096	429	667
32-0098	77	156	233	101	132
33-0004	358	456	814	948	0
33-0130	1262	1848	3110	2498	612
33-0166	290	216	506	515	0
33-0682	19	276	295	108	187
33-0996	417	1668	2085	1272	813
33-1032	1	60	61	0	61
33-1277	1	1488	1489	1352	137
33-1280	0	3000	3000	1349	1651
33-1800	272	1260	1532	264	1268
33-2646	759	600	1359	145	1214
35-0034	738	420	1158	606	552
35-0036	874	384	1258	367	891
35-0040	1040	240	1280	0	1280
35-0042	790	564	1354	804	550
35-0044	886	720	1606	726	880
35-0120	426	348	774	503	271
35-0122	102	60	162	138	24
35-0154	531	372	903	179	724
35-0323	175	180	355	102	253
35-0802	19	24	43	10	33

Anexo D. Requerimientos de materiales tipo C

Código	Total material comprometido	Proyección de venta 2011	Requerimiento total 2011	Inventario disponible	Faltante
30-0010	0	48	48	0	48
30-0032	2	36	38	16	22
30-0037	0	12	12	0	12
30-0050	0	60	60	5	55
30-0059	0	12	12	0	12

Código	Total material comprometido	Proyección de venta 2011	Requerimiento total 2011	Inventario disponible	Faltante
31-0076	6	0	6	0	6
31-0077	3	0	3	0	3
31-0079	30	108	138	60	78
31-0080	2968	1344	4312	408	3904
31-0090	149	0	149	0	149
31-0091	3	0	3	0	3
31-0092	3	0	3	0	3
31-0102	28	204	232	69	163
31-0194	28	0	28	0	28
31-0244	26	0	26	0	26
31-0268	23	828	851	47	804
31-0288	2502	0	2502	1100	1402
31-0290	32	0	32	0	32
31-0292	18	0	18	0	18
31-0296	20	0	20	0	20
31-0302	10	0	10	0	10
31-0305	46	0	46	0	46
31-0323	28	0	28	0	28
31-0348	0	2664	2664	775	1889
31-0391	0	3408	3408	81	3327
31-0399	0	120	120	0	120
31-0414	20	120	140	0	140
31-0440	2652	2736	5388	7780	0
31-0442	0	624	624	0	624
31-0448	286	0	286	1522	0
31-0510	0	6012	6012	0	6012
31-0511	0	1104	1104	0	1104
32-0004	184	3684	3868	1875	1993
32-0006	6	924	930	5629	0
32-0010	537	528	1065	956	109
32-0049	0	24	24	0	24
32-0163	48	108	156	5	151
33-0002	614	456	1070	0	1070
33-0006	0	24	24	641	0
33-0008	3	60	63	0	63
33-0010	13	36	49	0	49
33-0030	12	120	132	18	114
33-0041	290	480	770	0	770
33-0042	42	24	66	5880	0
33-0043	6	0	6	98	0
33-0044	6	24	30	86	0
33-0045	120	204	324	686	0
33-0078	0	0	0	0	0
33-0090	13	84	97	15	82
33-0106	11	36	47	7393	0
33-0108	0	696	696	0	696
33-0114	3060	1644	4704	0	4704
33-0132	0	1056	1056	2155	0
33-0140	0	900	900	3300	0
33-0142	0	1188	1188	7	1181
33-0160	178	240	418	0	418
33-0168	0	48	48	0	48
33-0171	0	48	48	0	48
33-0240	60	84	144	28	116
33-0250	762	432	1194	4	1190
33-0252	0	120	120	970	0
33-0254	57	456	513	2058	0
33-0256	1226	1344	2570	508	2062
33-0258	1327	1176	2503	0	2503
33-0260	0	180	180	1417	0

Código	Total material comprometido	Proyección de venta 2011	Requerimiento total 2011	Inventario disponible	Faltante
33-0262	2	1128	1130	653	477
33-0264	96	264	360	626	0
33-0266	125	912	1037	2943	0
33-0294	6	2028	2034	1	2033
33-0298	0	720	720	0	720
33-0322	854	552	1406	246	1160
33-0324	426	360	786	508	278
33-0328	11	48	59	163	0
33-0332	0	12	12	117	0
33-0334	7	180	187	19	168
33-0344	127	0	127	24	103
33-0452	835	660	1495	383	1112
33-0454	0	120	120	41	79
33-0475	0	108	108	0	108
33-0480	974	2712	3686	0	3686
33-0482	1178	2652	3830	8648	0
33-0490	221	300	521	347	174
33-0492	0	204	204	1404	0
33-0494	0	276	276	453	0
33-0500	0	36	36	81	0
33-0502	386	348	734	339	395
33-0504	13	144	157	209	0
33-0508	4	24	28	12	16
33-0528	0	204	204	93	111
33-0532	0	72	72	415	0
33-0533	3	72	75	1640	0
33-0534	0	0	0	1	0
33-0570	0	108	108	165	0
33-0572	0	660	660	4370	0
33-0604	0	0	0	0	0
33-0620	0	48	48	0	48
33-0622	2	48	50	10	40
33-0680	378	312	690	0	690
33-0687	0	0	0	0	0
33-0690	340	972	1312	413	899
33-0698	699	828	1527	680	847
33-0722	0	96	96	0	96
33-0732	343	420	763	732	31
33-0740	827	960	1787	89	1698
33-0922	348	552	900	45	855
33-0926	9	96	105	41	64
33-0930	0	24	24	38	0
33-0982	0	36	36	24	12
33-0992	18	0	18	0	18
33-0994	225	624	849	16	833
33-1010	0	132	132	18	114
33-1036	0	0	0	0	0
33-1056	1	12	13	7	6
33-1070	0	12	12	0	12
33-1130	58	72	130	40	90
33-1144	0	48	48	10	38
33-1168	0	0	0	0	0
33-1186	704	1212	1916	1475	441
33-1262	2	0	2	0	2
33-1264	0	480	480	1534	0
33-1272	0	72	72	780	0
33-1273	4	1740	1744	138	1606
33-1274	0	3084	3084	181	2903
33-1276	187	1164	1351	0	1351
33-1290	221	192	413	969	0
33-1292	671	2652	3323	861	2462

Código	Total material comprometido	Proyección de venta 2011	Requerimiento total 2011	Inventario disponible	Faltante
33-1296	0	0	0	0	0
33-1360	48	24	72	0	72
33-1400	184	336	520	15	505
33-1406	2	12	14	5	9
33-1420	459	552	1011	46	965
33-1448	78	300	378	308	70
33-1554	351	372	723	87	636
33-1648	0	24	24	12	12
33-1664	0	0	0	0	0
33-1698	0	0	0	0	0
33-1721	0	72	72	498	0
33-1764	0	1608	1608	421	1187
33-2080	178	480	658	453	205
33-2120	1801	3144	4945	0	4945
33-2156	0	192	192	90	102
33-2180	0	0	0	0	0
33-2184	0	84	84	9	75
33-2196	51	408	459	14	445
33-2202	0	132	132	0	132
33-2248	0	0	0	0	0
33-2256	816	1236	2052	0	2052
33-2258	957	780	1737	2111	0
33-2262	6	12	18	11	7
33-2264	119	84	203	216	0
33-2294	0	0	0	0	0
33-2340	13	48	61	174	0
33-2342	328	276	604	0	604
33-2346	23	264	287	93	194
33-2630	0	696	696	702	0
33-2690	5	360	365	129	236
33-2786	0	372	372	653	0
35-0030	14	336	350	22	328
35-0124	4	12	16	18	0
35-0156	3	0	3	0	3
35-0252	2	132	134	222	0
35-0368	3	24	27	4	23
35-0404	0	396	396	138	258
35-0420	21	24	45	9	36
35-0444	6	36	42	15	27
35-0480	1	60	61	45	16
35-0642	3	24	27	4	23
35-0662	213	612	825	362	463
35-0684	0	12	12	555	0
35-0712	54	84	138	33	105
35-0713	0	24	24	43	0
35-0784	51	156	207	48	159
43-0008	0	72	72	106	0
43-0262	337	300	637	39	598
71-0024	618	612	1230	583	647
71-0050	3637	900	4537	21454	0
71-0100	0	264	264	930	0
72-0072	0	0	0	0	0
72-0076	0	0	0	0	0
72-0081	0	0	0	0	0
72-0100	0	0	0	0	0
72-0102	0	0	0	0	0
72-0121	179	264	443	200	243
72-0122	109	204	313	27	286
72-0132	0	228	228	0	228
78-0572	0	12	12	0	12
80-0100	0	324	324	0	324

Código	Total material comprometido	Proyección de venta 2011	Requerimiento total 2011	Inventario disponible	Faltante
86-0069	292	204	496	172	324
90-0070	5	276	281	95	186
90-0072	3	60	63	63	0
90-0074	3	108	111	65	46
90-0078	4	108	112	469	0
90-0090	15	120	135	370	0
90-0120	44	96	140	78	62
90-0150	0	36	36	0	36
90-0280	3	0	3	0	3
90-0290	0	12	12	0	12
90-0300	0	24	24	30	0
90-0310	0	12	12	0	12
90-0312	0	12	12	0	12
90-0316	9	12	21	0	21
90-0320	6	12	18	9	9
90-0322	36	0	36	24	12
90-0324	3	0	3	3	0
98-0044	2015	696	2711	522	2189

Anexo E. Planificación de materiales tipo B

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30-0022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-0056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
31-0054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200	-
31-0332	-	-	-	3,900	-	-	3,900	-	-	-	3,900	-	-
31-0342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,900	-
31-0420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-0444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,000	-
32-0059	-	-	-	-	115	115	115	115	115	115	115	115	-
32-0098	-	-	-	-	-	-	-	55	55	55	55	-	-
33-0004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-0130	-	-	-	-	-	180	180	180	180	180	180	180	-
33-0166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-
33-0682	-	-	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	70
33-0996	-	-	-	-	175	175	175	175	175	175	175	175	175
33-1032	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-
33-1277	-	-	-	-	-	-	175	175	175	175	175	175	175
33-1280	-	-	-	-	-	-	225	225	225	225	225	225	225
33-1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2646	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100
35-0034	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100
35-0036	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	-	-
35-0040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-
35-0042	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100
35-0044	-	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150
35-0120	-	-	-	-	-	-	-	80	80	80	80	80	80
35-0122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-
35-0154	-	-	-	-	-	-	-	80	80	80	80	80	-
35-0323	-	-	-	-	-	55	55	55	55	55	-	-	-
35-0802	-	-	-	-	-	-	-	20	20	-	-	-	-
35-0804	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-0171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-0192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-0204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42-3109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0142	-	-	-	-	55	55	55	55	55	55	55	-	-
72-0148	-	-	-	-	60	60	60	60	60	60	60	-	-
72-0220	-	-	-	-	-	-	-	145	145	145	-	-	-

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

Anexo F. Planificación de materiales tipo C

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Número	Mes
30-0010	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	0	Febrero 2011
30-0032	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	1	Marzo 2011
30-0037	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	2	Abril 2011
30-0050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3	Mayo 2011
30-0059	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	Junio 2011
31-0074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	150	-	-	5	Julio 2011
31-0075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	6	Agosto 2011
31-0076	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	7	Septiembre 2011
31-0077	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	8	Octubre 2011
31-0079	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	Noviembre 2011
31-0080	-	-	-	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	Diciembre 2011
31-0090	-	-	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	-	11	Enero 2012
31-0091	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	12	Febrero 2012
31-0092	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-		
31-0102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-		
31-0194	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-		
31-0242	-	-	-	600	600	-	-	-	-	-	250	-	-		
31-0244	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-		
31-0268	-	-	-	350	-	-	-	-	-	-	275	-	-		
31-0288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
31-0290	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-		
31-0292	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-		
31-0296	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-	-		
31-0302	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-		
31-0305	-	-	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-		
31-0323	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-		
31-0348	-	-	-	-	1,500	-	-	-	-	-	700	-	-		
31-0391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-		
31-0399	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	50	-	-		
31-0414	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	25	-	-		
31-0440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
31-0442	-	-	-	-	-	-	800	-	-	-	-	-	-		
31-0448	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
31-0510	-	-	-	4,000	-	-	-	-	3,600	-	-	-	-		
31-0511	-	-	-	1,000	-	-	-	-	300	-	-	-	-		
32-0004	-	-	-	-	-	-	1,500	-	-	-	1,100	-	-		
32-0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
32-0010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
32-0049	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	10	-	-		
32-0163	-	-	-	-	30	-	-	45	-	-	-	-	-		
33-0002	-	-	-	-	1,000	-	-	-	-	-	75	-	-		
33-0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0008	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	20	-	-		
33-0010	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	10	-	-		
33-0030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-		
33-0041	-	-	-	-	-	-	-	190	-	-	150	-	-		
33-0042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0090	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	30	-	-		
33-0106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	225	-	-		
33-0114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33-0142	-	-	-	-	750	-	-	-	600	-	-	-	-		
33-0160	-	-	-	-	350	-	-	-	-	85	-	-	-		

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33-1272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	-	-
33-1274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1276	-	-	-	-	-	-	-	-	260	-	400	-	-
33-1290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1292	-	-	-	-	-	-	2,700	-	-	-	-	-	-
33-1296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1360	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
33-1400	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
33-1406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-
33-1448	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-
33-1554	-	-	-	-	-	-	600	-	-	-	-	-	-
33-1648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1698	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-1764	-	-	-	-	-	-	1,500	-	-	-	-	-	-
33-2080	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	-
33-2120	-	-	-	-	-	-	-	5,000	-	-	-	-	-
33-2156	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	-	-	-
33-2180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2184	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
33-2196	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-
33-2202	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
33-2248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	-	-	-
33-2258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2262	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
33-2264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2294	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33-2346	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	100	-	-
33-2630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	-	-
33-2690	-	-	-	-	-	360	-	-	-	-	-	-	-
33-2786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0030	-	-	-	-	-	-	-	450	-	-	-	-	-
35-0124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0156	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
35-0252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0368	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-
35-0404	-	-	-	-	-	350	-	-	-	-	-	-	-
35-0420	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
35-0444	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
35-0480	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
35-0642	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-
35-0662	-	-	-	375	-	-	-	-	-	-	150	-	-
35-0684	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0712	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	20	-	-
35-0713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35-0784	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-
43-0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43-0262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-0024	-	-	-	-	-	300	-	-	325	-	-	-	-
71-0050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-0100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0081	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72-0102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Número	Mes
72-0122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	Febrero 2011
72-0132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Marzo 2011
78-0572	-	-	-	-	-	5	15	-	-	-	-	-	-	2	Abril 2011
80-0100	-	-	-	250	-	-	-	-	-	20	125	-	-	3	Mayo 2011
86-0069	-	-	-	-	-	150	-	-	150	-	-	50	-	4	Junio 2011
90-0070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	Julio 2011
90-0072	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	6	Agosto 2011
90-0074	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	7	Septiembre 2011
90-0078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	Octubre 2011
90-0090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	Noviembre 2011
90-0120	-	-	-	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	10	Diciembre 2011
90-0150	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	11	Enero 2012
90-0280	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	12	Febrero 2012
90-0290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
90-0300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
90-0310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
90-0312	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-		
90-0316	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-		
90-0320	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-		
90-0322	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-		
90-0324	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-		
98-0044	-	-	-	550	375	-	-	-	-	-	175	-	-		

Anexo G. Planificación de necesidades de material tipo B

Número	Mes
0	Febrero 2011
1	Marzo 2011
2	Abril 2011
3	Mayo 2011
4	Junio 2011
5	Julio 2011
6	Agosto 2011
7	Septiembre 2011
8	Octubre 2011
9	Noviembre 2011
10	Diciembre 2011
11	Enero 2012
12	Febrero 2012

30-0022

Crucero madera de 96"

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	68	36	218	83	35	48	68	35	35	35	67	67
Recepciones Programadas	-	100	100	100	150	100	100	125	100	100	-	-	-
Balance Proyectado	102	134	198	80	147	212	264	321	386	451	416	349	282
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

30-0056

Poste madera 12.20m (40') CI-4

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5
Recepciones Programadas	-	15	13	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
Balance Proyectado	-	12	22	19	16	13	10	7	4	1	18	13	8
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-

31-0054

Cable cobre s/forro #4 awg

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	1,356	1,391	1,846	668	488	791	1,510	1,484	488	488	609	609
Recepciones Programadas	-	800	-	1,500	-	-	-	2,000	-	-	-	3,200	-
Balance Proyectado	7,124	6,568	5,177	4,831	4,163	3,675	2,884	3,374	1,890	1,402	914	3,505	2,896
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200	-	-	-	-

31-0332

Cable Alum. S/f 123.3 MCM(AZUSA)

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	741	741	741	741	741	741	741	741	741	741	1,697	1,697
Recepciones Programadas	-	-	-	3,900	-	-	3,900	-	-	-	3,900	-	-
Balance Proyectado	1,270	529	(212)	2,947	2,206	1,465	4,624	3,883	3,142	2,401	5,560	3,863	2,166
Liberación de Órdenes Planificadas	3,900	-	-	3,900	-	-	-	3,900	-	-	-	-	-

31-0342

Cable Alum. #1/0 ACSR (RAVEN)

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	4,170	1,080	10,213	2,166	730	2,385	2,522	2,425	730	730	738	738
Recepciones Programadas	-	-	-	-	5,000	-	-	-	-	-	5,000	-	-
Balance Proyectado	21,450	17,280	16,200	5,987	8,821	8,091	5,706	3,184	759	29	4,299	3,561	2,823
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

31-0344

Cable Alum 1/0 ACSR c/f

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	2,880	1,099	749	1,436	749	1,039	1,291	949	749	749	688	688
Recepciones Programadas	-	4,000	-	-	-	2,000	-	-	2,000	-	-	3,900	-
Balance Proyectado	4,885	6,005	4,906	4,157	2,721	3,972	2,933	1,642	2,693	1,944	1,195	4,407	3,719
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	3,900	-	-	-	-

31-0420

Cable Alum 2#2 y 1# 4 UD 600 V

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	364	364	364	364	364	364	549	364	364	364	848	848
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance Proyectado	8,751	8,387	8,023	7,659	7,295	6,931	6,567	6,018	5,654	5,290	4,926	4,078	3,230
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

31-0444

Cable acero galv 5/16"

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	1,679	805	3,039	2,461	761	2,001	1,513	2,067	761	761	869	869
Recepciones Programadas	-	-	-	-	3,000	-	-	-	-	-	2,000	4,000	-
Balance Proyectado	12,928	11,249	10,444	7,405	7,944	7,183	5,182	3,669	1,602	841	2,080	5,211	4,342
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	4,000	-	-	-	-	-

32-0059

Aislador sint de remate P/ 15 kV

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	100	67	191	95	63	128	97	103	63	63	104	104
Recepciones Programadas	-	-	-	-	115	115	115	115	115	115	115	115	-
Balance Proyectado	429	329	262	71	91	143	130	148	160	212	264	275	171
Liberación de Órdenes Planificadas	-	115	115	115	115	115	115	115	115	115	-	-	-

Continuación planificación de necesidades de material tipo B

32-0098

Cortacircuitos 100 Amp. p/15 kV

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	39	21	16	15	13	25	26	26	13	13	11	11
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	55	55	55	55	-	-
Balance Proyectado	101	62	41	25	10	(3)	(28)	1	30	72	114	103	92
Liberación de Órdenes Planificadas	55	55	55	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-

33-0004

Abrazadera doble 6" a 8"

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	75	38	256	38	38	51	115	51	38	38	45	60
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance Proyectado	948	873	835	579	541	503	452	337	286	248	210	165	105
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

33-0130

Argolla S/rosca 5/8"

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	314	162	535	333	154	316	282	398	154	154	214	214
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	180	180	180	180	180	180	180	-
Balance Proyectado	2,498	2,184	2,022	1,487	1,154	1,180	1,044	942	724	750	776	742	528
Liberación de Órdenes Planificadas	-	180	180	180	180	180	180	180	180	-	-	-	-

33-0166

Brace 7' Galv. P/Bandera

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	36	20	154	65	18	45	51	45	18	18	31	31
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-
Balance Proyectado	515	479	459	305	240	222	177	126	81	63	45	74	43
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-

33-0682

Estribo univ. p/cable 4/0 y 336.4

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	24	23	32	25	23	23	29	24	23	23	53	53
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	70
Balance Proyectado	108	84	61	29	4	(19)	28	69	115	162	209	226	243
Liberación de Órdenes Planificadas	70	70	70	70	70	70	70	-	-	-	-	-	-

33-0996

Grapa Plast.Remat.Neut. 1/0-2/0

15

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	217	143	225	201	139	202	182	220	139	139	272	272
Recepciones Programadas	-	-	-	-	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Balance Proyectado	1,272	1,055	912	687	661	697	670	663	618	654	690	593	496
Liberación de Órdenes Planificadas	175	175	175	175	175	175	175	175	175	-	-	-	-

33-1032

Montura Al. 3 Traf. 3kva-50 kva

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	9	9
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-
Balance Proyectado	-	(5)	(10)	(16)	(21)	(26)	19	64	59	54	49	40	31
Liberación de Órdenes Planificadas	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

33-1277

Remate pref. 1/0 ACSR t/forr.

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	124	124	124	124	124	124	124	125	124	124	242	242
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	175	175	175	175	175	175	175
Balance Proyectado	1,352	1,228	1,104	980	856	732	783	834	884	935	986	919	852
Liberación de Órdenes Planificadas	175	175	175	175	175	175	175	-	-	-	-	-	-

33-1280

Remate preformado 3/8"

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	411	411
Recepciones Programadas	-	1,400	-	-	-	-	225	225	225	225	225	225	225
Balance Proyectado	1,349	2,499	2,249	1,999	1,749	1,499	1,474	1,449	1,424	1,399	1,374	1,188	1,002
Liberación de Órdenes Planificadas	225	225	225	225	225	225	225	-	-	-	-	-	-

Continuación planificación de necesidades de material tipo B

35-0154

Codo Rompecarga Padmounted

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	129	156	91	31	31	55	153	133	31	31	38	38
Recepciones Programadas	-	450	-	-	-	-	-	80	80	80	80	80	-
Balance Proyectado	179	500	344	253	222	191	136	63	10	59	108	150	112
Liberación de Órdenes Planificadas	80	80	80	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-

35-0323

Empalme Cable 1/0 UD 15 kV

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	25	89	53	15	15	17	40	41	15	15	23	23
Recepciones Programadas	-	85	-	-	-	55	55	55	55	55	-	-	-
Balance Proyectado	102	162	73	20	5	45	83	98	112	152	137	114	91
Liberación de Órdenes Planificadas	-	55	55	55	55	55	-	-	-	-	-	-	-

35-0802

Barra derivación aislada p/3 posic.15 Kv

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	5	2	2	2	2	5	8	9	2	2	3	3
Recepciones Programadas	-	-	-	19	-	-	-	20	20	-	-	-	-
Balance Proyectado	10	5	3	20	18	16	11	23	34	32	30	27	24
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-

35-0804

Barra derivación aislada p/4 posic.15 Kv

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	13	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	2
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance Proyectado	61	48	47	46	45	44	43	40	39	38	37	35	33
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

40-0171

TRANSF. DE CORRIENTE 15 KV. 10:5

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

40-0192

TRANSF. DE CORRIENTE 15 KV 15:5

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

40-0204

TRANSFORMADOR DE POTENCIAL 15-KV 70:1

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

42-3109

Trafo Conv 10Kva 240/480

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balance Proyectado	8	8	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

72-0142

Brazo Galv. 1-1/4" x 6'

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	38	15	15	15	15	66	69	66	15	15	18	18
Recepciones Programadas	-	-	-	-	55	55	55	55	55	55	55	-	-
Balance Proyectado	79	41	26	11	51	91	80	66	55	95	135	117	99
Liberación de Órdenes Planificadas	55	55	55	55	55	55	55	-	-	-	-	-	-

Continuación planificación de necesidades de material tipo B

72-0148

Brazo Galv. de 2"x8'

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	92	17	17	17	17	17	29	32	17	17	39	39
Recepciones Programadas	-	-	-	-	60	60	60	60	60	60	60	-	-
Balance Proyectado	134	42	25	8	51	94	137	168	196	239	282	243	204
Liberación de Órdenes Planificadas	60	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-

72-0220

Fotocelda P/Lum.T/Exterior

Período/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento Bruto	-	200	102	102	102	102	153	175	178	102	102	145	145
Recepciones Programadas	-	-	-	-	-	-	-	145	145	145	-	-	-
Balance Proyectado	1,800	1,600	1,498	1,396	1,294	1,192	1,039	1,009	976	1,019	917	772	627
Liberación de Órdenes Planificadas	-	-	-	145	145	145	-	-	-	-	-	-	-

Anexo H. Ingresos materiales.

Materiales tipo A.

Código	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
30-0052	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 21,320.06	Q 28,844.78	Q 28,844.78
30-0054	Q 46,330.11	Q 46,330.11	Q 97,452.99	Q 46,330.11	Q 46,330.11	Q 218,869.83	Q 46,330.11	Q 46,330.11	Q 46,330.11	Q 46,330.11	Q 60,708.42	Q 60,708.42
30-0084	Q 65,511.36	Q 17,742.66	Q 57,322.44	Q 47,768.70	Q 17,742.66	Q 17,742.66	Q 105,091.14	Q 17,742.66	Q 17,742.66	Q 17,742.66	Q 23,201.94	Q 23,201.94
30-0086	Q 52,900.00	Q 14,812.00	Q 177,744.00	Q 84,640.00	Q 14,812.00	Q 14,812.00	Q 78,292.00	Q 14,812.00	Q 14,812.00	Q 14,812.00	Q 27,508.00	Q 27,508.00
30-0088	Q 145,686.60	Q 45,864.30	Q 167,269.80	Q 53,958.00	Q 37,770.60	Q 51,260.10	Q 53,958.00	Q 37,770.60	Q 37,770.60	Q 37,770.60	Q 94,426.50	Q 94,426.50
31-0304	Q 505,915.41	Q 734,093.58	Q 382,414.87	Q 79,024.46	Q 79,024.46	Q 192,835.58	Q 499,085.15	Q 704,469.34	Q 79,024.46	Q 79,024.46	Q 50,670.96	Q 50,670.96
31-0306	Q 749,221.37	Q 486,776.09	Q 207,270.06	Q 79,495.87	Q 79,495.87	Q 94,378.66	Q 211,807.49	Q 321,794.93	Q 79,495.87	Q 79,495.87	Q 123,781.24	Q 123,781.24
31-0393	Q 43,083.52	Q 24,688.18	Q 24,688.18	Q 24,688.18	Q 24,688.18	Q 24,688.18	Q 32,661.32	Q 31,387.38	Q 24,688.18	Q 24,688.18	Q 58,348.90	Q 58,348.90
31-0403	Q 65,796.59	Q 25,036.29	Q 165,392.17	Q 67,078.94	Q 25,036.29	Q 79,383.36	Q 75,780.58	Q 79,383.36	Q 25,036.29	Q 25,036.29	Q 23,723.41	Q 23,723.41
31-0426	Q 328,208.07	Q 464,714.05	Q 327,302.39	Q 56,252.74	Q 53,988.54	Q 148,430.75	Q 408,863.83	Q 402,020.92	Q 53,988.54	Q 53,988.54	Q 48,453.84	Q 48,453.84
33-0084	Q 20,369.03	Q 15,099.43	Q 26,246.66	Q 20,875.72	Q 14,896.75	Q 20,977.06	Q 18,950.29	Q 21,382.42	Q 14,896.75	Q 14,896.75	Q 26,956.03	Q 26,956.03
35-0160	Q 123,278.83	Q 19,262.32	Q 19,262.32	Q 19,262.32	Q 19,262.32	Q 42,377.10	Q 57,786.95	Q 77,049.27	Q 19,262.32	Q 19,262.32	Q 38,524.64	Q 38,524.64
42-3078	Q 225,934.16	Q 199,864.84	Q 208,554.61	Q 199,864.84	Q 199,864.84	Q 199,864.84	Q 208,554.61	Q 217,244.39	Q 199,864.84	Q 199,864.84	Q 234,623.94	Q 234,623.94
42-3082	Q 101,627.82	Q 101,627.82	Q 116,146.08	Q 116,146.08	Q 101,627.82	Q 101,627.82	Q 145,182.60	Q 101,627.82	Q 101,627.82	Q 101,627.82	Q 159,700.86	Q 159,700.86
42-3086	Q 137,491.75	Q -	Q 864,233.86	Q 157,133.43	Q -	Q 176,775.11	Q 255,341.82	Q 176,775.11	Q -	Q -	Q -	Q -
42-3108	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 40,052.35	Q 56,073.29	Q 56,073.29
42-3112	Q 35,425.67	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 35,425.67	Q -	Q -	Q -	Q -
42-3113	Q 39,134.93	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
42-3116	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 123,404.03	Q 52,887.44	Q 193,920.62	Q -
42-3117	Q 17,797.82	Q 17,797.82	Q 17,797.82	Q 17,797.82	Q 17,797.82	Q 17,797.82	Q 17,797.82	Q 71,191.28	Q 17,797.82	Q 17,797.82	Q 17,797.82	Q 17,797.82
42-3148	Q 1,005,536.80	Q 1,863,200.55	Q 887,238.36	Q -	Q -	Q 354,895.34	Q 1,567,454.43	Q 1,537,879.82	Q -	Q -	Q -	Q -
72-0376	Q 69,723.87	Q 50,167.17	Q 50,167.17	Q 50,167.17	Q 50,167.17	Q 93,532.02	Q 96,082.89	Q 93,532.02	Q 50,167.17	Q 50,167.17	Q 110,537.84	Q 110,537.84
72-0380	Q 76,644.25	Q 22,414.83	Q 22,414.83	Q 22,414.83	Q 22,414.83	Q 22,414.83	Q 36,152.95	Q 33,260.71	Q 22,414.83	Q 22,414.83	Q 49,891.07	Q 49,891.07
72-0390	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 25,578.92	Q 45,067.61	Q 45,067.61
Total Tipo A	Q 3,942,569.28	Q 4,236,443.36	Q 3,905,869.93	Q 1,229,850.53	Q 891,871.59	Q 1,959,614.37	Q 4,002,125.32	Q 4,108,031.12	Q 1,015,275.62	Q 944,759.03	Q 1,472,761.70	Q 1,278,841.08

Materiales tipo B.

Código	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
30-0022	Q 9,481.54	Q 5,019.64	Q 30,396.70	Q 11,573.06	Q 4,880.20	Q 6,692.85	Q 9,481.54	Q 4,880.20	Q 4,880.20	Q 4,880.20	Q 9,342.11	Q 9,342.11
30-0056	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 5,267.22	Q 8,778.71	Q 8,778.71
31-0054	Q 27,036.01	Q 27,733.85	Q 36,805.66	Q 13,318.63	Q 9,729.77	Q 15,771.01	Q 30,106.48	Q 29,588.09	Q 9,729.77	Q 9,729.77	Q 12,142.28	Q 12,142.28
31-0332	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 6,253.99	Q 14,322.57	Q 14,322.57
31-0342	Q 32,324.86	Q 8,371.91	Q 79,168.79	Q 16,790.33	Q 5,658.79	Q 18,487.96	Q 19,549.95	Q 18,798.03	Q 5,658.79	Q 5,658.79	Q 5,720.80	Q 5,720.80
31-0344	Q 23,281.90	Q 8,884.31	Q 6,054.91	Q 11,608.62	Q 6,054.91	Q 8,399.27	Q 10,436.44	Q 7,671.71	Q 6,054.91	Q 6,054.91	Q 5,561.79	Q 5,561.79
31-0420	Q 6,408.59	Q 6,408.59	Q 6,408.59	Q 6,408.59	Q 6,408.59	Q 6,408.59	Q 6,665.71	Q 6,408.59	Q 6,408.59	Q 6,408.59	Q 14,929.91	Q 14,929.91
31-0444	Q 10,395.48	Q 4,984.13	Q 18,815.88	Q 15,237.21	Q 4,711.71	Q 12,389.13	Q 9,267.70	Q 12,797.77	Q 4,711.71	Q 4,711.71	Q 5,380.39	Q 5,380.39
32-0059	Q 9,281.26	Q 6,218.44	Q 17,727.20	Q 8,817.19	Q 5,847.19	Q 11,880.01	Q 9,002.82	Q 9,559.69	Q 5,847.19	Q 5,847.19	Q 9,652.51	Q 9,652.51
32-0098	Q 19,318.88	Q 10,402.47	Q 7,925.69	Q 7,430.34	Q 6,439.63	Q 12,383.90	Q 12,879.25	Q 12,879.25	Q 6,439.63	Q 6,439.63	Q 5,448.91	Q 5,448.91
33-0004	Q 7,100.06	Q 3,597.36	Q 24,234.87	Q 3,597.36	Q 3,597.36	Q 4,828.04	Q 10,886.76	Q 4,828.04	Q 3,597.36	Q 3,597.36	Q 4,260.04	Q 5,680.05
33-0130	Q 9,125.89	Q 4,708.26	Q 15,548.89	Q 9,678.10	Q 4,475.76	Q 9,184.02	Q 8,195.87	Q 11,567.21	Q 4,475.76	Q 4,475.76	Q 6,219.56	Q 6,219.56
33-0166	Q 11,071.28	Q 6,150.71	Q 47,360.47	Q 19,989.81	Q 5,535.64	Q 13,839.10	Q 15,684.31	Q 13,839.10	Q 5,535.64	Q 5,535.64	Q 9,533.60	Q 9,533.60
33-0682	Q 3,999.06	Q 3,832.43	Q 5,332.08	Q 4,165.68	Q 3,832.43	Q 3,832.43	Q 4,832.19	Q 3,999.06	Q 3,832.43	Q 3,832.43	Q 8,831.25	Q 8,831.25
33-0996	Q 9,763.21	Q 6,433.82	Q 10,123.14	Q 9,043.34	Q 6,253.85	Q 9,088.33	Q 8,188.50	Q 9,898.18	Q 6,253.85	Q 6,253.85	Q 12,237.75	Q 12,237.75
33-1032	Q 5,597.53	Q 5,597.53	Q 6,717.03	Q 5,597.53	Q 5,597.53	Q 5,597.53	Q 5,597.53	Q 5,597.53	Q 5,597.53	Q 5,597.53	Q 10,075.55	Q 10,075.55
33-1277	Q 5,139.44	Q 5,139.44	Q 5,139.44	Q 5,139.44	Q 5,139.44	Q 5,139.44	Q 5,139.44	Q 5,180.89	Q 5,139.44	Q 5,139.44	Q 10,030.20	Q 10,030.20
33-1280	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 6,580.88	Q 10,818.96	Q 10,818.96
33-1800	Q 7,804.25	Q 4,872.27	Q 5,734.61	Q 5,519.03	Q 4,527.33	Q 5,475.91	Q 6,640.08	Q 7,373.08	Q 4,527.33	Q 4,527.33	Q 4,311.74	Q 4,311.74
33-2646	Q 18,260.14	Q 21,855.40	Q 17,314.02	Q 5,582.12	Q 4,730.61	Q 7,568.97	Q 12,488.80	Q 21,855.40	Q 4,730.61	Q 4,730.61	Q 9,082.76	Q 9,082.76
35-0034	Q 21,137.96	Q 19,163.53	Q 22,183.24	Q 4,064.99	Q 4,064.99	Q 8,710.70	Q 17,537.54	Q 21,370.24	Q 4,064.99	Q 4,064.99	Q 5,226.42	Q 5,226.42
35-0036	Q 48,960.87	Q 41,428.43	Q 30,488.46	Q 5,739.00	Q 5,739.00	Q 12,374.73	Q 31,026.49	Q 26,901.58	Q 5,739.00	Q 5,739.00	Q 11,298.66	Q 11,298.66
35-0040	Q 36,583.65	Q 61,436.66	Q 35,390.70	Q 3,976.48	Q 3,976.48	Q 11,730.63	Q 15,508.28	Q 69,986.10	Q 3,976.48	Q 3,976.48	Q 9,543.56	Q 9,543.56
35-0042	Q 29,735.44	Q 49,368.46	Q 29,163.61	Q 8,958.75	Q 8,958.75	Q 22,492.19	Q 38,694.20	Q 34,881.96	Q 8,958.75	Q 8,958.75	Q 9,530.59	Q 9,530.59
35-0044	Q 26,220.37	Q 60,452.52	Q 27,677.06	Q 14,566.87	Q 14,566.87	Q 27,677.06	Q 66,764.83	Q 93,713.54	Q 14,566.87	Q 14,566.87	Q 19,908.06	Q 19,908.06
35-0120	Q 27,676.06	Q 32,124.00	Q 19,027.29	Q 7,166.12	Q 7,166.12	Q 14,332.25	Q 21,004.15	Q 34,100.86	Q 7,166.12	Q 7,166.12	Q 8,154.55	Q 8,154.55
35-0122	Q 56,274.34	Q 106,625.06	Q 68,121.57	Q 14,809.04	Q 14,809.04	Q 26,656.27	Q 50,350.72	Q 82,930.60	Q 14,809.04	Q 14,809.04	Q 17,770.84	Q 17,770.84
35-0154	Q 37,042.64	Q 44,795.76	Q 26,130.86	Q 8,901.72	Q 8,901.72	Q 15,793.38	Q 43,934.30	Q 38,191.25	Q 8,901.72	Q 8,901.72	Q 10,911.79	Q 10,911.79
35-0323	Q 8,161.38	Q 29,054.53	Q 17,302.13	Q 4,896.83	Q 4,896.83	Q 5,549.74	Q 13,058.21	Q 13,384.67	Q 4,896.83	Q 4,896.83	Q 7,508.47	Q 7,508.47
35-0802	Q 34,607.03	Q 13,842.81	Q 13,842.81	Q 13,842.81	Q 13,842.81	Q 34,607.03	Q 55,371.24	Q 62,292.65	Q 13,842.81	Q 13,842.81	Q 20,764.22	Q 20,764.22
35-0804	Q 98,418.57	Q 7,570.66	Q 7,570.66	Q 7,570.66	Q 7,570.66	Q 7,570.66	Q 22,711.98	Q 7,570.66	Q 7,570.66	Q 7,570.66	Q 15,141.32	Q 15,141.32
40-0171	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
40-0192	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
40-0204	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
42-3109	Q -	Q 8,461.75	Q 25,385.25	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
72-0142	Q 10,310.32	Q 4,069.86	Q 4,069.86	Q 4,069.86	Q 4,069.86	Q 17,907.39	Q 18,721.37	Q 17,907.39	Q 4,069.86	Q 4,069.86	Q 4,883.83	Q 4,883.83
72-0148	Q 38,644.12	Q 7,140.76	Q 7,140.76	Q 7,140.76	Q 7,140.76	Q 7,140.76	Q 12,181.30	Q 13,441.43	Q 7,140.76	Q 7,140.76	Q 16,381.74	Q 16,381.74
72-0220	Q 7,500.98	Q 3,825.50	Q 3,825.50	Q 3,825.50	Q 3,825.50	Q 5,738.25	Q 6,563.36	Q 6,675.88	Q 3,825.50	Q 3,825.50	Q 5,438.21	Q 5,438.21
Total Tipo B	Q 714,765.21	Q 647,672.95	Q 696,229.85	Q 287,127.87	Q 221,052.25	Q 393,349.60	Q 619,673.42	Q 728,172.74	Q 221,052.25	Q 221,052.25	Q 339,143.66	Q 340,563.67

Materiales tipo C.

Código	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
30-0010	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 1,384.28	Q 2,422.49	Q 2,422.49
30-0032	Q 2,043.64	Q 3,406.07	Q 2,043.64	Q 2,043.64	Q 2,043.64	Q 2,043.64	Q 2,043.64	Q 2,043.64	Q 2,043.64	Q 2,043.64	Q 2,043.64	Q 2,043.64
30-0037	Q 94.60	Q 94.60	Q 94.60	Q 94.60	Q 94.60	Q 94.60	Q 94.60	Q 94.60	Q 94.60	Q 94.60	Q 283.80	Q 283.80
30-0050	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 3,130.58	Q 6,261.16	Q 6,261.16
30-0059	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00	Q 1,320.00
31-0074	Q 76.06	Q 76.06	Q 76.06	Q 76.06	Q 76.06	Q 76.06	Q 85.57	Q 76.06	Q 76.06	Q 76.06	Q 186.98	Q 186.98
31-0075	Q 38.68	Q 38.68	Q 38.68	Q 38.68	Q 38.68	Q 38.68	Q 48.36	Q 38.68	Q 38.68	Q 38.68	Q 74.14	Q 74.14
31-0076	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 12.58	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0077	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 9.77	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0079	Q 18.60	Q 18.60	Q 18.60	Q 18.60	Q 18.60	Q 18.60	Q 80.61	Q 18.60	Q 18.60	Q 18.60	Q 31.00	Q 31.00
31-0080	Q 3,258.27	Q 271.12	Q 271.12	Q 271.12	Q 271.12	Q 1,258.77	Q 1,984.98	Q 1,767.12	Q 271.12	Q 271.12	Q 309.85	Q 309.85
31-0090	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 291.27	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0091	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 9.98	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0092	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 8.59	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0102	Q 1,770.04	Q 1,770.04	Q 1,770.04	Q 1,770.04	Q 1,770.04	Q 1,770.04	Q 4,685.40	Q 1,770.04	Q 1,770.04	Q 1,770.04	Q 4,164.80	Q 4,164.80
31-0194	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 6,871.50	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0242	Q 1,271.67	Q 1,271.67	Q 2,910.42	Q 1,271.67	Q 1,271.67	Q 1,271.67	Q 1,625.64	Q 1,271.67	Q 1,271.67	Q 1,271.67	Q 2,084.49	Q 2,084.49
31-0244	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 441.20	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0268	Q 1,353.30	Q 1,353.30	Q 1,353.30	Q 1,353.30	Q 1,353.30	Q 1,353.30	Q 1,804.40	Q 1,353.30	Q 1,353.30	Q 1,353.30	Q 2,510.48	Q 2,510.48
31-0288	Q -	Q -	Q 31,904.63	Q -	Q -	Q -	Q 348.05	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0290	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 293.51	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0292	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 314.42	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0296	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 151.47	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0302	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 724.76	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0305	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 2,277.00	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0323	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 936.03	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0348	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 3,212.20	Q 5,093.22	Q 5,093.22
31-0391	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 1,483.00	Q 3,180.10	Q 3,180.10
31-0399	Q 224.03	Q 224.03	Q 224.03	Q 224.03	Q 224.03	Q 224.03	Q 224.03	Q 224.03	Q 224.03	Q 224.03	Q 470.46	Q 470.46

Continuación materiales tipo C.

Código	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
31-0414	Q 484.66	Q 484.66	Q 484.66	Q 484.66	Q 484.66	Q 484.66	Q 1,453.99	Q 484.66	Q 484.66	Q 484.66	Q 726.99	Q 726.99
31-0440	Q 2,451.24	Q 795.00	Q 3,709.98	Q 2,611.63	Q 795.00	Q 1,631.83	Q 1,980.52	Q 1,631.83	Q 795.00	Q 795.00	Q 1,342.43	Q 1,342.43
31-0442	Q 398.28	Q 398.28	Q 398.28	Q 398.28	Q 398.28	Q 398.28	Q 398.28	Q 398.28	Q 398.28	Q 398.28	Q 834.85	Q 834.85
31-0448	Q 247.03	Q -	Q 2,964.41	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0510	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 3,124.74	Q 7,889.81	Q 7,889.81
31-0511	Q 906.75	Q 906.75	Q 906.75	Q 906.75	Q 906.75	Q 906.75	Q 906.75	Q 906.75	Q 906.75	Q 906.75	Q 1,645.95	Q 1,645.95
32-0004	Q 2,522.77	Q 2,530.99	Q 4,026.58	Q 2,522.77	Q 2,522.77	Q 2,522.77	Q 2,522.77	Q 2,522.77	Q 2,522.77	Q 2,522.77	Q 4,930.50	Q 4,930.50
32-0006	Q 449.48	Q 449.48	Q 449.48	Q 449.48	Q 449.48	Q 466.99	Q 466.99	Q 449.48	Q 449.48	Q 449.48	Q 875.60	Q 875.60
32-0010	Q 5,896.50	Q 2,067.60	Q 10,644.34	Q 3,331.14	Q 1,684.71	Q 4,135.21	Q 3,177.98	Q 3,101.41	Q 1,684.71	Q 1,684.71	Q 1,876.16	Q 1,876.16
32-0049	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 1,597.42	Q 2,396.13	Q 2,396.13
32-0163	Q 7,508.60	Q 3,253.73	Q 2,252.58	Q 2,252.58	Q 2,252.58	Q 3,504.01	Q 4,004.59	Q 5,005.73	Q 2,252.58	Q 2,252.58	Q 3,504.01	Q 3,504.01
33-0002	Q 3,903.90	Q 1,977.98	Q 5,413.41	Q 7,807.80	Q 1,977.98	Q 9,057.05	Q 7,027.02	Q 10,618.61	Q 1,977.98	Q 1,977.98	Q 1,821.82	Q 1,821.82
33-0006	Q 118.58	Q 118.58	Q 118.58	Q 118.58	Q 118.58	Q 118.58	Q 118.58	Q 118.58	Q 118.58	Q 118.58	Q 177.87	Q 177.87
33-0008	Q 423.41	Q 423.41	Q 677.45	Q 423.41	Q 423.41	Q 423.41	Q 423.41	Q 423.41	Q 423.41	Q 423.41	Q 677.45	Q 677.45
33-0010	Q 1,156.48	Q 867.36	Q 4,336.80	Q 867.36	Q 867.36	Q 867.36	Q 867.36	Q 867.36	Q 867.36	Q 867.36	Q 1,445.60	Q 1,445.60
33-0030	Q 1,902.67	Q 1,902.67	Q 4,185.88	Q 1,902.67	Q 1,902.67	Q 1,902.67	Q 1,902.67	Q 1,902.67	Q 1,902.67	Q 1,902.67	Q 2,854.01	Q 2,854.01
33-0041	Q 1,079.82	Q 539.91	Q 1,608.71	Q 683.15	Q 440.74	Q 793.34	Q 716.21	Q 859.45	Q 440.74	Q 440.74	Q 804.36	Q 804.36
33-0042	Q 30.73	Q 30.73	Q 676.14	Q 30.73	Q 30.73	Q 30.73	Q 30.73	Q 30.73	Q 30.73	Q 30.73	Q 76.83	Q 76.83
33-0043	Q -	Q -	Q 107.88	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-0044	Q 40.88	Q 163.53	Q 40.88	Q 40.88	Q 40.88	Q 40.88	Q 40.88	Q 40.88	Q 40.88	Q 40.88	Q 81.76	Q 81.76
33-0045	Q 361.92	Q 323.82	Q 1,657.21	Q 590.50	Q 323.82	Q 780.99	Q 400.02	Q 438.11	Q 323.82	Q 323.82	Q 457.16	Q 457.16
33-0078	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-0090	Q 1,451.95	Q 1,270.46	Q 3,448.38	Q 1,270.46	Q 1,270.46	Q 1,270.46	Q 1,270.46	Q 1,270.46	Q 1,270.46	Q 1,270.46	Q 2,540.91	Q 2,540.91
33-0106	Q 4.01	Q 2.67	Q 5.34	Q 2.67	Q 2.00	Q 2.67	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 4.01	Q 4.01
33-0108	Q 60.43	Q 60.43	Q 60.43	Q 60.43	Q 60.43	Q 60.43	Q 60.43	Q 60.43	Q 60.43	Q 60.43	Q 116.69	Q 116.69
33-0114	Q 2,065.02	Q 595.54	Q 4,588.14	Q 1,561.10	Q 482.78	Q 1,839.49	Q 1,550.52	Q 1,962.82	Q 482.78	Q 482.78	Q 644.88	Q 644.88
33-0132	Q 987.38	Q 987.38	Q 987.38	Q 987.38	Q 987.38	Q 987.38	Q 987.38	Q 987.38	Q 987.38	Q 987.38	Q 1,974.75	Q 1,974.75
33-0140	Q 784.88	Q 784.88	Q 784.88	Q 784.88	Q 784.88	Q 784.88	Q 784.88	Q 784.88	Q 784.88	Q 784.88	Q 879.06	Q 879.06
33-0142	Q 285.78	Q 285.78	Q 285.78	Q 285.78	Q 285.78	Q 285.78	Q 285.78	Q 285.78	Q 285.78	Q 285.78	Q 461.86	Q 461.86
33-0160	Q 1,580.59	Q 695.46	Q 3,603.75	Q 695.46	Q 632.24	Q 1,833.48	Q 632.24	Q 1,011.58	Q 632.24	Q 632.24	Q 885.13	Q 885.13
33-0168	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 1,081.96	Q 2,704.90	Q 2,704.90
33-0171	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 1,089.19	Q 2,178.38	Q 2,178.38
33-0240	Q 1,261.23	Q 998.48	Q 367.86	Q 367.86	Q 367.86	Q 683.17	Q 683.17	Q 998.48	Q 367.86	Q -	Q 578.06	Q 578.06
33-0250	Q 698.00	Q 78.77	Q 78.77	Q 78.77	Q 78.77	Q 301.96	Q 549.21	Q 433.24	Q 78.77	Q 78.77	Q 76.58	Q 76.58
33-0252	Q 32.58	Q 32.58	Q 32.58	Q 32.58	Q 32.58	Q 32.58	Q 32.58	Q 32.58	Q 32.58	Q 32.58	Q 42.35	Q 42.35
33-0254	Q 199.84	Q 187.85	Q 151.88	Q 151.88	Q 151.88	Q 187.85	Q 211.83	Q 199.84	Q 151.88	Q 151.88	Q 223.82	Q 223.82
33-0256	Q 1,272.25	Q 498.58	Q 2,265.12	Q 1,199.18	Q 481.39	Q 1,143.31	Q 1,139.01	Q 1,121.82	Q 481.39	Q 481.39	Q 438.41	Q 438.41
33-0258	Q 1,605.17	Q 584.19	Q 2,424.13	Q 1,550.57	Q 535.06	Q 1,605.17	Q 1,594.25	Q 1,627.01	Q 535.06	Q 535.06	Q 824.42	Q 824.42
33-0260	Q 88.31	Q 88.31	Q 88.31	Q 88.31	Q 88.31	Q 88.31	Q 88.31	Q 88.31	Q 88.31	Q 88.31	Q 182.51	Q 182.51
33-0262	Q 626.86	Q 626.86	Q 640.20	Q 626.86	Q 626.86	Q 626.86	Q 626.86	Q 626.86	Q 626.86	Q 626.86	Q 1,026.99	Q 1,026.99
33-0264	Q 316.54	Q 193.44	Q 193.44	Q 351.71	Q 193.44	Q 351.71	Q 386.88	Q 404.46	Q 193.44	Q 193.44	Q 281.36	Q 281.36
33-0266	Q 641.41	Q 641.41	Q 1,443.16	Q 641.41	Q 641.41	Q 641.41	Q 894.59	Q 641.41	Q 641.41	Q 641.41	Q 928.35	Q 928.35
33-0294	Q 2,239.22	Q 2,162.45	Q 2,162.45	Q 2,162.45	Q 2,162.45	Q 2,162.45	Q 2,162.45	Q 2,162.45	Q 2,162.45	Q 2,162.45	Q 4,005.01	Q 4,005.01
33-0298	Q 669.50	Q 669.50	Q 669.50	Q 669.50	Q 669.50	Q 669.50	Q 669.50	Q 669.50	Q 669.50	Q 669.50	Q 825.72	Q 825.72
33-0322	Q 1,069.18	Q 2,899.46	Q 2,482.66	Q 579.89	Q 416.80	Q 833.60	Q 1,196.03	Q 1,594.70	Q 416.80	Q 416.80	Q 552.71	Q 552.71
33-0324	Q 1,167.76	Q 1,234.11	Q 2,070.12	Q 636.96	Q 398.10	Q 796.20	Q 1,127.95	Q 1,406.62	Q 398.10	Q 398.10	Q 291.94	Q 291.94
33-0328	Q 689.48	Q 212.15	Q 212.15	Q 212.15	Q 212.15	Q 212.15	Q 212.15	Q 318.22	Q 212.15	Q 212.15	Q 318.22	Q 318.22
33-0332	Q 49.91	Q 49.91	Q 49.91	Q 49.91	Q 49.91	Q 49.91	Q 49.91	Q 49.91	Q 49.91	Q 49.91	Q 99.82	Q 99.82
33-0334	Q 304.53	Q 304.53	Q 304.53	Q 304.53	Q 304.53	Q 304.53	Q 304.53	Q 446.65	Q 304.53	Q 304.53	Q 426.35	Q 426.35
33-0344	Q -	Q -	Q 10,346.08	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-0452	Q 5,094.31	Q 12,068.06	Q 7,171.60	Q 2,720.26	Q 2,720.26	Q 4,500.79	Q 11,721.85	Q 17,063.45	Q 2,720.26	Q 2,720.26	Q 3,313.77	Q 3,313.77
33-0454	Q 785.49	Q 785.49	Q 785.49	Q 785.49	Q 785.49	Q 785.49	Q 785.49	Q 785.49	Q 785.49	Q 785.49	Q 1,099.68	Q 1,099.68
33-0475	Q 466.07	Q 466.07	Q 466.07	Q 466.07	Q 466.07	Q 466.07	Q 466.07	Q 466.07	Q 466.07	Q 466.07	Q 880.36	Q 880.36
33-0480	Q 1,386.81	Q 612.15	Q 612.15	Q 612.15	Q 612.15	Q 1,164.70	Q 1,208.04	Q 1,327.22	Q 612.15	Q 612.15	Q 804.46	Q 804.46
33-0482	Q 2,524.86	Q 1,401.33	Q 3,290.34	Q 2,358.18	Q 1,364.29	Q 2,438.43	Q 2,352.01	Q 2,456.95	Q 1,364.29	Q 1,364.29	Q 2,123.60	Q 2,123.60
33-0490	Q 188.58	Q 74.83	Q 278.38	Q 212.52	Q 74.83	Q 140.68	Q 149.66	Q 140.68	Q 74.83	Q 74.83	Q 149.66	Q 149.66
33-0492	Q 79.51	Q 79.51	Q 79.51	Q 79.51	Q 79.51	Q 79.51	Q 79.51	Q 79.51	Q 79.51	Q 79.51	Q 116.93	Q 116.93
33-0494	Q 233.44	Q 233.44	Q 233.44	Q 233.44	Q 233.44	Q 233.44	Q 233.44	Q 233.44	Q 233.44	Q 233.44	Q 487.18	Q 487.18
33-0500	Q 246.77	Q 246.77	Q 246.77	Q 246.77	Q 246.77	Q 246.77	Q 246.77	Q 246.77	Q 246.77	Q 246.77	Q 329.03	Q 329.03
33-0502	Q 8,837.33	Q 3,300.69	Q 15,012.81	Q 9,369.70	Q 3,087.74	Q 9,476.17	Q 7,666.12	Q 9,050.28	Q 3,087.74	Q 3,087.74	Q 4,365.43	Q 4,365.43
33-0504	Q 1,855.63	Q 1,712.89	Q 3,425.78	Q 1,712.89	Q 1,712.89	Q 1,712.89	Q 1,712.89	Q 1,712.89	Q 1,712.89	Q 1,712.89	Q 2,141.11	Q 2,141.11
33-0508	Q 1,590.47	Q 1,590.47	Q 795.24	Q 795.24	Q 795.24	Q 795.24	Q 795.24	Q 795.24	Q 795.24	Q 795.24	Q 1,988.09	Q 1,988.09
33-0528	Q 217.89	Q 217.89	Q 217.89	Q 217.89	Q 217.89	Q 217.89	Q 217.89	Q 217.89	Q 217.89	Q 217.89	Q 422.97	Q 422.97
33-0532	Q 119.11	Q 119.11	Q 119.11	Q 119.11	Q 119.11	Q 119.11	Q 119.11	Q 119.11	Q 119.11	Q 119.11	Q 238.22	Q 238.22
33-0533	Q 166.13	Q 166.13	Q 166.13	Q 166.13	Q 166.13	Q 249.20	Q 166.13	Q 166.13	Q 166.13	Q 166.13	Q 332.26	Q 332.26
33-0534	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-0570	Q 84.50	Q 84.50	Q 84.50	Q 84.50	Q 84.50	Q 84.50	Q 84.50	Q 84.50	Q 84.50	Q 84.50	Q 159.60	Q 159.60
33-0572	Q 412.28	Q 412.28	Q 412.28	Q 412.28	Q 412.28	Q 412.28	Q 412.28	Q 412.28	Q 412.28	Q 412.28	Q 697.13	Q 697.13
33-0604	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-0620	Q 146.73	Q 146.73	Q 146.73	Q 146.73	Q 146.73	Q 146.73	Q 146.73	Q 146.73	Q 146.73	Q 146.73	Q 220.09	Q 220.09
33-0622	Q 456											

Continuación materiales tipo C.

Código	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
80-0100	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 2,592.07	Q 5,280.15	Q 5,280.15
86-0069	Q 1,047.20	Q 6,468.00	Q 3,634.40	Q 1,047.20	Q 1,047.20	Q 2,156.00	Q 5,420.80	Q 5,544.00	Q 1,047.20	Q 1,047.20	Q 1,724.80	Q 1,724.80
90-0070	Q 291.51	Q 291.51	Q 329.54	Q 291.51	Q 291.51	Q 291.51	Q 316.86	Q 291.51	Q 291.51	Q 291.51	Q 570.35	Q 570.35
90-0072	Q 100.72	Q 62.95	Q 62.95	Q 62.95	Q 62.95	Q 62.95	Q 62.95	Q 62.95	Q 62.95	Q 62.95	Q 113.31	Q 113.31
90-0074	Q 113.25	Q 113.25	Q 113.25	Q 125.83	Q 113.25	Q 113.25	Q 113.25	Q 138.41	Q 113.25	Q 113.25	Q 264.24	Q 264.24
90-0078	Q 165.50	Q 148.95	Q 148.95	Q 148.95	Q 148.95	Q 148.95	Q 198.59	Q 148.95	Q 148.95	Q 148.95	Q 364.09	Q 364.09
90-0090	Q 448.68	Q 203.94	Q 203.94	Q 203.94	Q 203.94	Q 203.94	Q 265.13	Q 203.94	Q 203.94	Q 203.94	Q 407.89	Q 407.89
90-0120	Q 372.28	Q 507.66	Q 473.81	Q 304.59	Q 270.75	Q 507.66	Q 676.88	Q 541.50	Q 270.75	Q 270.75	Q 439.97	Q 439.97
90-0150	Q 237.06	Q 237.06	Q 237.06	Q 237.06	Q 237.06	Q 237.06	Q 237.06	Q 237.06	Q 237.06	Q 237.06	Q 474.11	Q 474.11
90-0280	Q 4,577.12	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
90-0290	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
90-0300	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 2,800.07	Q 5,600.14	Q 5,600.14
90-0310	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
90-0312	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23	Q 1,447.23
90-0316	Q 4,119.62	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 8,239.23	Q -	Q 5,492.82	Q -	Q -	Q -	Q -
90-0320	Q 1,412.64	Q 1,412.64	Q 1,412.64	Q 1,412.64	Q 1,412.64	Q 1,412.64	Q 1,412.64	Q 9,888.51	Q 1,412.64	Q 1,412.64	Q 2,825.29	Q 2,825.29
90-0322	Q 23,180.73	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 15,453.82	Q 7,726.91	Q -	Q -	Q -	Q -
90-0324	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 3,377.75	Q -	Q -	Q -	Q -
98-0044	Q 1,277.76	Q 1,277.76	Q 45,646.95	Q 1,277.76	Q 1,277.76	Q 1,277.76	Q 1,299.79	Q 1,277.76	Q 1,277.76	Q 1,277.76	Q 1,938.67	Q 1,938.67
Total Tipo C	Q 314,410.38	Q 205,368.75	Q 421,541.69	Q 208,486.57	Q 159,951.90	Q 247,957.06	Q 277,611.62	Q 293,217.63	Q 159,652.38	Q 159,284.52	Q 261,695.57	Q 261,881.64

	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
Ingresos Totales por Periodo	Q4,971,744.87	Q5,089,485.06	Q5,023,641.47	Q 1,725,464.97	Q1,272,875.74	Q2,600,921.04	Q4,899,410.36	Q5,129,421.49	Q 1,395,980.25	Q 1,325,095.80	Q 2,073,600.93	Q 1,881,286.40

Anexo I. Costos unitarios de materiales, costos de pedido unitario y costos de materiales unitarios.

Materiales tipo A.

Código	Costo unitario	Costo total material	Costo pedido	# Pedidos	Total	Costo unitario mantenimiento
30-0052	Q 1,090.54	Q 16,358.10	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
30-0054	Q 1,267.74	Q 441,172.04	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
30-0084	Q 1,006.73	Q 187,252.40	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
30-0086	Q 1,702.12	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
30-0088	Q 1,567.90	Q 30,1036.80	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
31-0304	Q 75.71	Q 1,703,431.08	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0306	Q 121.73	Q 1,095,584.80	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0393	Q 7.84	Q 213,234.92	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0403	Q 21.12	Q 86,580.72	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0426	Q 37.59	Q 883,385.26	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
33-0084	Q 75.05	Q 91941.74	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0160	Q 3,136.31	Q 439,083.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
42-3078	Q 6,471.04	Q 1,294,207.55	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
42-3082	Q 11,666.84	Q 1,400,020.67	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
42-3086	Q 16,369.42	Q 982,165.00	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
42-3108	Q 6,188.42	Q 618,842.44	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
42-3112	Q 10,040.25	Q 401,609.83	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
42-3113	Q 10,950.67	Q 328,520.24	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
42-3116	Q 13,093.52	Q 654,676.05	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
42-3117	Q 15,890.70	Q 317,814.00	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
42-3148	Q 22,782.20	Q 3,645,151.65	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.50
72-0376	Q 678.38	Q 407,027.74	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.30
72-0380	Q 587.26	Q 234,905.05	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.30
72-0390	Q 980.41	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.30
COSTO TOTAL		Q 15,744,001.08	TOTAL		Q 1,480.00	

Materiales tipo B.

Código	Costo unitario	Costo total material	Costo pedido	# Pedidos	Total	Costo unitario mantenimiento
30-0022	Q 111.16	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
30-0056	Q 1,316.97	Q 26,339.30	Q (10.00)	1	Q (10.00)	Q 0.10
31-0054	Q 16.52	Q 52,871.65	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0332	Q 6.32	Q 73,928.41	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0342	Q 5.51	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.01
31-0344	Q 7.51	Q 29,271.81	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0420	Q 13.18	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.01
31-0444	Q 4.31	Q 17,255.09	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
32-0059	Q 69.83	Q 64,242.03	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
32-0098	Q 370.45	Q 81,498.62	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0004	Q 56.33	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0130	Q 7.50	Q 9,450.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0166	Q 230.57	Q 13,834.37	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0682	Q 134.93	Q 66,117.02	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0996	Q 10.95	Q 17,246.25	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1032	Q 838.13	Q 83,813.41	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1277	Q 24.10	Q 29,520.65	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1280	Q 22.89	Q 36,051.75	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1800	Q 32.30	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-2646	Q 76.05	Q 60,838.91	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0034	Q 83.61	Q 50,164.50	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0036	Q 129.11	Q 51,644.08	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0040	Q 133.46	Q 26,692.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0042	Q 138.55	Q 83,132.75	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0044	Q 176.76	Q 159,084.80	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0120	Q 178.20	Q 85,535.67	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0122	Q 2,132.11	Q 74,623.91	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0154	Q 208.61	Q 83,443.27	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0323	Q 233.86	Q 64,310.60	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0802	Q 4,982.50	Q 199,300.10	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0804	Q 5,449.88	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
40-0171	Q 4,608.20	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.50
40-0192	Q 4,808.25	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.50
40-0204	Q 4,986.98	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.50
42-3109		Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.50
72-0142	Q 213.03	Q 82,016.63	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
72-0148	Q 349.02	Q 146,590.41	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
72-0220	Q 319.1	Q 13,882.23	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
COSTO TOTAL		Q 1,782,700.23	TOTAL		Q 620.00	

Materiales tipo C

Código	Costo unitario	Costo total material	Costo pedido	# Pedidos	Total	Costo unitario mantenimiento
30-0010	Q 254.96	Q 6,374.03	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
30-0032	Q 407.34	Q 4,073.45	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
30-0037	Q 86.00	Q 1,376.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
30-0050	Q 444.40	Q 4,443.98	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
30-0059	Q 1,200.00	Q 14,400.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
31-0074	Q 2.37	Q 474.53	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0075	Q 2.41	Q 120.67	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0076	Q 1.57	Q 9.42	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0077	Q 2.44	Q 7.32	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0079	Q 1.55	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.01
31-0080	Q 2.10	Q 6,314.89	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0090	Q 1.44	Q 215.52	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0091	Q 2.46	Q 7.38	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0092	Q 2.12	Q 6.36	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0102	Q 77.95	Q 779.51	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0194	Q 183.73	Q 5,144.44	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0242	Q 11.40	Q 16,530.00	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0244	Q 12.70	Q 330.31	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0268	Q 14.87	Q 9,291.14	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0288	Q 9.65	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.01
31-0290	Q 6.87	Q 219.74	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0292	Q 14.90	Q 268.24	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0296	Q 5.67	Q 164.43	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0302	Q 54.26	Q 1,030.94	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0305	Q 45.00	Q 2,070.00	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0323	Q 25.03	Q 700.77	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0348	Q 8.70	Q 19,140.00	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0391	Q 5.11	Q 2,557.38	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0399	Q 16.77	Q 2,515.84	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0414	Q 36.28	Q 1,995.67	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0440	Q 3.03	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.01
31-0442	Q 5.73	Q 4,587.29	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0448	Q 8.56	Q -	Q 100.00	0	Q -	Q 0.01
31-0510	Q 5.67	Q 43,092.00	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
31-0511	Q 8.96	Q 11,648.00	Q 100.00	1	Q 100.00	Q 0.01
32-0004	Q 6.15	Q 15,995.88	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
32-0006	Q 5.76	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
32-0010	Q 28.99	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
32-0049	Q 597.96	Q 17,938.92	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
32-0163	Q 189.66	Q 14,224.62	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0002	Q 47.32	Q 50,869.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0006	Q 44.39	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0008	Q 65.97	Q 4,618.22	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0010	Q 235.27	Q 12,939.59	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0030	Q 145.21	Q 1,452.14	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0041	Q 8.24	Q 2,800.08	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0042	Q 11.50	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0043	Q 13.46	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0044	Q 15.30	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10

Continuación material tipo C

Código	Costo unitario	Costo total material	Costo pedido	# Pedidos	Total	Costo unitario mantenimiento
33-0045	Q 14.28	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0078	Q 134.08	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0090	Q 126.56	Q 12,655.50	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0106	Q 0.50	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0108	Q 0.78	Q 237.90	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0114	Q 2.64	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0132	Q 8.31	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0140		Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0142	Q 2.24	Q 3,021.04	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0160	Q 23.74	Q 10,325.80	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0168	Q 245.90	Q 14,754.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0171	Q 236.78	Q 14,206.80	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0240	Q 39.35	Q 3,935.41	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0250	Q 1.64	Q 1,969.06	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0252	Q 2.44	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0254	Q 2.83	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0256	Q 3.20	Q 6,724.97	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0258	Q 4.21	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0260	Q 4.40	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0262	Q 5.22	Q 3,134.73	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0264	Q 6.58	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0266	Q 6.60	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0294	Q 9.58	Q 22,992.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0298	Q 7.66	Q 6,128.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0322	Q 6.20	Q 1,239.68	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0324	Q 9.33	Q 2,800.38	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0328	Q 28.35	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0332	Q 34.10	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0334	Q 15.20	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0344	Q 60.99	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0452	Q 36.95	Q 7,390.03	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0454	Q 58.43	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0475	Q 38.77	Q 4,846.25	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0480	Q 1.98	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0482	Q 5.37	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0490	Q 2.24	Q 504.33	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0492	Q 3.50	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0494	Q 7.60	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0500	Q 61.58	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0502	Q 104.36	Q 13,045.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0504	Q 106.93	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0508	Q 297.68	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0528	Q 9.60	Q 1,439.37	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0532	Q 14.86	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0533	Q 16.82	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0534	Q 36.60	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0570	Q 3.42	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0572	Q 4.05	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10

Continuación material tipo C

Código	Costo unitario	Costo total material	Costo pedido	# Pedidos	Total	Costo unitario mantenimiento
33-0604	Q 53.74	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0620	Q 31.09	Q 1,243.49	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0622	Q 56.91	Q 1,138.24	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0680	Q 80.59	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0687	Q 138.25	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0690	Q 33.90	Q 37,294.30	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0698	Q 26.95	Q 26,952.44	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0722	Q 198	Q 217.45	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0732	Q 52.28	Q 4,182.21	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0740	Q 9.18	Q 18,360.70	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0922	Q 42.88	Q 6,431.42	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0926	Q 79.41	Q 6,352.84	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0930	Q 108.78	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-0982	Q 84.99	Q 1,699.70	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0992	Q 89.75	Q 1,795.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-0994	Q 9.03	Q 8,126.43	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1010	Q 3.19	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1036	Q 1,528.65	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1056	Q 3,218.63	Q 48,279.45	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1070	Q 2,672.28	Q 40,084.19	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1130	Q 20.02	Q 2,503.07	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1144	Q 23.40	Q 1,170.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1168	Q 176.57	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1186	Q 45.18	Q 27,105.68	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1262	Q 1.73	Q 8.66	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1264	Q 1.73	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1272	Q 2.66	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1273	Q 5.98	Q 1,344.99	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1274	Q 7.70	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1276	Q 13.59	Q 8,972.64	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1290	Q 7.63	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1292	Q 14.22	Q 38,387.92	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1296	Q 31.80	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1360	Q 30.25	Q 1,512.50	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1400	Q 20.15	Q 1,007.35	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1406	Q 105.55	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1420	Q 32.37	Q 3,237.22	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1448	Q 69.29	Q 6,929.44	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1554	Q 46.24	Q 27,745.46	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-1648	Q 69.98	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1664	Q 58.18	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1698	Q 363.18	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1721	Q 35.67	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
33-1764	Q 9.69	Q 14,531.53	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2080	Q 3.53	Q 1,059.06	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2120	Q 6.31	Q 31,572.63	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2156	Q 6.30	Q 945.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2180	Q 3.06	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.01
33-2184	Q 3.89	Q 388.91	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01

Continuación materiales tipo C

Código	Costo Unitario	Costo Total Material	Costo Pedido	# Pedidos	Total	Costo Unitario Mantenimiento
33-2196	Q 8.33	Q 4,162.78	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2202	Q 10.72	Q 1,072.11	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2248	Q 4.58	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.01
33-2256	Q 8.52	Q 4,687.61	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2258	Q 8.47	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.01
33-2262	Q 14.33	Q 143.31	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2264	Q 13.86	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.01
33-2294	Q 8.18	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.01
33-2340	Q 10.68	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.01
33-2342	Q 20.60	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.01
33-2346	Q 16.95	Q 4,236.32	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2630	Q 3.65	Q 911.57	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.01
33-2690	Q 77.21	Q 27,796.65	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
33-2786	Q 2.49	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
35-0030	Q 87.99	Q 39,595.50	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0124	Q 1,819.67	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
35-0156	Q 320.87	Q 962.61	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0252	Q 103.85	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
35-0368	Q 675.16	Q 16,879.02	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0404	Q 30.20	Q 10,571.48	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0420	Q 177.17	Q 6,200.87	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0444	Q 373.67	Q 13,078.56	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0480	Q 216.09	Q 4,321.79	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0642	Q 573.82	Q 14,345.54	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0662	Q 19.67	Q 10,328.06	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0684	Q 20.37	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
35-0712	Q 257.61	Q 28,337.57	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
35-0713	Q 164.61	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
35-0784	Q 13.76	Q 1,376.15	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
43-0008	Q 172.04	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
43-0262	Q 15.84	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
71-0024	Q 5.06	Q 3,162.55	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
71-0050	Q 2.22	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
71-0100	Q 1.86	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
72-0072	Q 22.00	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.15
72-0076	Q 30.00	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.15
72-0081	Q 48.75	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.15
72-0100	Q 35.50	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.15
72-0102	Q 45.00	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.15
72-0121	Q 37.39	Q 9,347.32	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.15
72-0122	Q 47.99	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.15
72-0132	Q 52.81	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.15
78-0572	Q 105.00	Q 2,100.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
80-0100	Q 71.87	Q 28,390.19	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
86-0069	Q 56.00	Q 19,600.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0070	Q 9.72	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10

Continuación materiales tipo C

Código	Costo unitario	Costo total material	Costo pedido	# Pedidos	Total	Costo unitario mantenimiento
90-0072	Q 9.43	Q 141.41	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0074	Q 9.16	Q 915.91	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0078	Q 12.21	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
90-0090	Q 15.27	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
90-0120	Q 25.59	Q 1919.26	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0150	Q 59.16	Q 2,957.92	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0280	Q 979.00	Q 9,789.98	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0290	Q 966.13	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
90-0300	Q 922.77	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
90-0310	Q 961.52	Q -	Q 10.00	0	Q -	Q 0.10
90-0312	Q 986.75	Q 24,668.70	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0316	Q 1,028.07	Q 25,701.71	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0320	Q 1,057.59	Q 52,879.70	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0322	Q 964.14	Q 14,462.12	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
90-0324	Q 1,023.56	Q 51,178.00	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
98-0044	Q 16.52	Q 18,166.74	Q 10.00	1	Q 10.00	Q 0.10
COSTO TOTAL		Q 1,237,046.94	TOTAL	Q 3,570.00		

Anexo J. Costos de mantenimiento

Materiales tipo A.

	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
Q 11.70	Q 17.10	Q 15.40	Q 13.70	Q 12.00	Q 10.30	Q 8.60	Q 6.90	Q 5.20	Q 3.50	Q 2.70	Q 0.40	
Q 8.00	Q 10.10	Q 4.00	Q 6.10	Q 3.20	Q 3.00	Q 4.50	Q 1.60	Q 3.10	Q 2.70	Q 1.40	Q 0.10	
Q 4.60	Q 10.30	Q 6.10	Q 2.60	Q 4.40	Q 3.10	Q 1.40	Q 3.10	Q 8.30	Q 7.00	Q 5.30	Q 3.60	
Q 8.20	Q 21.00	Q 22.60	Q 18.60	Q 17.90	Q 17.20	Q 13.50	Q 12.80	Q 12.10	Q 11.40	Q 10.10	Q 8.80	
Q 4.90	Q 9.40	Q 3.20	Q 5.70	Q 4.30	Q 2.40	Q 5.10	Q 3.70	Q 5.30	Q 7.40	Q 3.90	Q 3.90	
Q 104.59	Q 62.16	Q 14.01	Q 49.06	Q 84.11	Q 104.83	Q 41.99	Q 3.29	Q 38.34	Q 73.39	Q 67.01	Q 60.63	
Q 15.64	Q (11.18)	Q 7.40	Q 33.02	Q 28.64	Q 23.44	Q 21.77	Q 34.04	Q 29.66	Q 25.28	Q 18.46	Q 11.64	
Q 15.77	Q 43.29	Q 20.81	Q 66.33	Q 93.85	Q 139.37	Q 159.63	Q 131.05	Q 108.57	Q 86.09	Q 100.96	Q 115.83	
Q 132.60	Q 124.40	Q 70.23	Q 78.26	Q 70.06	Q 44.06	Q 49.24	Q 23.24	Q 56.04	Q 47.84	Q 40.07	Q 32.30	
Q 125.08	Q 62.72	Q 44.67	Q 63.49	Q 52.76	Q 70.26	Q 39.00	Q 6.10	Q 42.37	Q 31.64	Q 69.01	Q 59.38	
Q 147.40	Q 132.50	Q 106.60	Q 86.00	Q 88.80	Q 85.60	Q 84.40	Q 80.80	Q 83.60	Q 86.40	Q 77.30	Q 50.70	
Q 0.50	Q -	Q (0.50)	Q (1.00)	Q (1.50)	Q 0.90	Q 2.90	Q 4.40	Q 7.40	Q 6.90	Q 5.90	Q 4.90	
Q 32.50	Q 21.00	Q 39.00	Q 27.50	Q 16.00	Q 54.50	Q 92.50	Q 80.00	Q 68.50	Q 57.00	Q 43.50	Q 30.00	
Q -	Q (3.50)	Q (7.50)	Q (11.50)	Q (15.00)	Q 11.50	Q 36.50	Q 33.00	Q 29.50	Q 26.00	Q 20.50	Q 15.00	
Q 27.00	Q 27.00	Q 15.00	Q 11.00	Q 11.00	Q 6.50	Q 30.00	Q 25.50	Q 25.50	Q 25.50	Q 25.50	Q 25.50	
Q 5.00	Q 2.50	Q 5.00	Q 2.50	Q -	Q 22.50	Q 45.00	Q 42.50	Q 40.00	Q 37.50	Q 34.00	Q 30.50	
Q 2.50	Q 2.50	Q 2.50	Q 2.50	Q 2.50	Q 1.00	Q 19.50	Q 18.00	Q 16.50	Q 15.00	Q 13.50	Q 12.00	
Q (1.00)	Q (1.00)	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 17.00	Q 17.00	Q 17.00	Q 17.00	Q 17.00	Q 17.00	Q 17.00	
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 2.150	Q 20.00	Q 14.50	Q 14.50	Q 14.50	
Q 2.50	Q 2.00	Q 1.50	Q 1.00	Q 0.50	Q 10.00	Q 9.50	Q 7.50	Q 7.00	Q 6.50	Q 6.00	Q 5.50	
Q 27.50	Q (4.00)	Q (4.00)	Q (4.00)	Q (4.00)	Q 30.00	Q 43.50	Q 17.50	Q 17.50	Q 17.50	Q 17.50	Q 17.50	
Q 180.60	Q 162.90	Q 145.20	Q 127.50	Q 109.80	Q 106.80	Q 102.90	Q 99.90	Q 112.20	Q 124.50	Q 124.50	Q 85.50	
Q 61.20	Q 51.90	Q 42.60	Q 33.30	Q 24.00	Q 44.70	Q 59.70	Q 45.90	Q 36.60	Q 57.30	Q 66.60	Q 45.90	
Q 293.30	Q 286.80	Q 280.50	Q 274.20	Q 267.90	Q 261.60	Q 255.30	Q 249.00	Q 242.70	Q 236.40	Q 225.30	Q 214.20	
Q 1,209.88	Q 1,029.89	Q 836.32	Q 887.86	Q 873.22	Q 1,070.56	Q 1,143.43	Q 968.32	Q 1,032.98	Q 1,024.24	Q 1,010.51	Q 865.28	

Materiales tipo B.

Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
Q 13.40	Q 19.80	Q 8.00	Q 14.70	Q 2120	Q 26.40	Q 32.10	Q 38.60	Q 45.10	Q 41.60	Q 34.90	Q 28.20
Q 120	Q 2.20	Q 190	Q 1.60	Q 130	Q 1.00	Q 0.70	Q 0.40	Q 0.80	Q 1.80	Q 1.30	Q 0.80
Q 65.68	Q 51.77	Q 48.31	Q 41.63	Q 36.75	Q 28.84	Q 33.74	Q 18.90	Q 14.02	Q 9.14	Q 35.05	Q 28.96
Q 5.29	Q (2.12)	Q 29.47	Q 22.06	Q 14.65	Q 46.24	Q 38.83	Q 31.42	Q 24.01	Q 55.60	Q 38.63	Q 21.66
Q 172.80	Q 162.00	Q 59.87	Q 88.21	Q 80.91	Q 57.06	Q 31.84	Q 7.59	Q 0.29	Q 42.99	Q 35.61	Q 28.23
Q 60.05	Q 49.06	Q 41.57	Q 27.21	Q 39.72	Q 29.33	Q 16.42	Q 26.93	Q 19.44	Q 11.95	Q 44.07	Q 37.19
Q 83.87	Q 80.23	Q 76.59	Q 72.95	Q 69.31	Q 65.67	Q 60.18	Q 56.54	Q 52.90	Q 49.26	Q 40.78	Q 32.30
Q 112.49	Q 104.44	Q 74.05	Q 79.44	Q 71.83	Q 51.82	Q 36.69	Q 16.02	Q 8.41	Q 20.80	Q 52.11	Q 43.42
Q 32.90	Q 26.20	Q 7.10	Q 9.10	Q 14.30	Q 13.00	Q 14.80	Q 16.00	Q 21.20	Q 26.40	Q 27.50	Q 17.10
Q 6.20	Q 4.10	Q 2.50	Q 1.00	Q (0.30)	Q (2.80)	Q 0.10	Q 3.00	Q 7.20	Q 11.40	Q 10.30	Q 9.20
Q 87.30	Q 83.50	Q 57.90	Q 54.10	Q 50.30	Q 45.20	Q 33.70	Q 28.60	Q 24.80	Q 21.00	Q 16.50	Q 10.50
Q 218.40	Q 202.20	Q 148.70	Q 115.40	Q 118.00	Q 104.40	Q 94.20	Q 72.40	Q 75.00	Q 77.60	Q 74.20	Q 52.80
Q 47.90	Q 45.90	Q 30.50	Q 24.00	Q 22.20	Q 17.70	Q 12.60	Q 8.10	Q 6.30	Q 4.50	Q 7.40	Q 4.30
Q 8.40	Q 6.10	Q 2.90	Q 0.40	Q (1.90)	Q 2.80	Q 6.90	Q 11.50	Q 16.20	Q 20.90	Q 22.60	Q 24.30
Q 105.50	Q 105.50	Q 91.20	Q 68.70	Q 66.10	Q 69.70	Q 67.00	Q 66.30	Q 61.80	Q 65.40	Q 69.00	Q 59.30
Q (0.50)	Q 0.50	Q 1.00	Q 1.00	Q 2.10	Q 2.60	Q 1.90	Q 6.40	Q 5.90	Q 5.40	Q 4.90	Q 4.00
Q 122.80	Q 122.80	Q 110.40	Q 98.00	Q 85.60	Q 73.20	Q 78.30	Q 83.40	Q 88.40	Q 93.50	Q 98.60	Q 91.90
Q 249.90	Q 249.90	Q 224.90	Q 189.90	Q 174.90	Q 149.90	Q 147.40	Q 144.90	Q 142.40	Q 139.90	Q 137.40	Q 118.80
Q 8.30	Q 8.30	Q 3.00	Q 143.70	Q 150.90	Q 120.40	Q 107.70	Q 92.30	Q 75.20	Q 64.70	Q 54.20	Q 44.20
Q 65.20	Q 65.20	Q 42.10	Q 23.80	Q 17.90	Q 22.90	Q 24.90	Q 21.70	Q 8.60	Q 13.60	Q 18.60	Q 19.00
Q 64.90	Q 64.90	Q 48.40	Q 29.30	Q 25.80	Q 22.30	Q 14.80	Q 9.70	Q 1.30	Q 7.80	Q 14.30	Q 19.80
Q 81.40	Q 81.40	Q 58.30	Q 41.30	Q 38.10	Q 34.90	Q 28.00	Q 20.70	Q 15.70	Q 22.50	Q 29.30	Q 23.00
Q 108.10	Q 108.10	Q 77.20	Q 59.40	Q 57.40	Q 55.40	Q 49.50	Q 41.70	Q 6.50	Q 4.50	Q 12.50	Q 17.70
Q 82.30	Q 82.30	Q 56.40	Q 41.10	Q 36.40	Q 31.70	Q 19.90	Q 9.60	Q 1.30	Q 6.60	Q 11.90	Q 16.90
Q 91.80	Q 91.80	Q 66.90	Q 55.50	Q 49.50	Q 43.50	Q 32.10	Q 19.60	Q 4.00	Q 5.00	Q 14.00	Q 20.80
Q 39.10	Q 39.10	Q 26.10	Q 18.40	Q 15.50	Q 12.60	Q 6.80	Q 6.30	Q 0.50	Q 5.60	Q 10.70	Q 15.40
Q 11.90	Q 11.90	Q 10.70	Q 8.40	Q 7.90	Q 7.40	Q 6.50	Q 4.80	Q 2.00	Q 1.50	Q 4.50	Q 3.90
Q 50.00	Q 50.00	Q 34.40	Q 25.30	Q 22.20	Q 19.10	Q 13.60	Q 6.30	Q 1.00	Q 5.90	Q 10.80	Q 15.00
Q 16.20	Q 16.20	Q 7.30	Q 2.00	Q 0.50	Q 4.50	Q 8.30	Q 9.80	Q 11.20	Q 15.20	Q 13.70	Q 11.40
Q 0.50	Q 0.50	Q 0.30	Q 2.00	Q 1.80	Q 1.80	Q 1.10	Q 2.30	Q 3.40	Q 3.20	Q 3.00	Q 2.70
Q 4.80	Q 4.80	Q 4.70	Q 4.60	Q 4.50	Q 4.40	Q 4.30	Q 4.00	Q 3.90	Q 3.80	Q 3.70	Q 3.50
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q 4.00	Q 4.00	Q 3.50	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00	Q 2.00
Q 4.10	Q 4.10	Q 2.60	Q 1.10	Q 5.10	Q 9.10	Q 8.00	Q 6.60	Q 5.50	Q 9.50	Q 13.50	Q 11.70
Q 4.20	Q 4.20	Q 2.50	Q 0.80	Q 5.10	Q 9.40	Q 13.70	Q 16.80	Q 19.60	Q 23.90	Q 28.20	Q 24.30
Q 160.00	Q 160.00	Q 149.80	Q 139.60	Q 129.40	Q 119.20	Q 103.90	Q 100.90	Q 97.60	Q 101.90	Q 91.70	Q 77.20
Q 2.190.38	Q 2.110.88	Q 1.611.06	Q 1.518.30	Q 1.416.97	Q 1.302.46	Q 1.152.50	Q 1.012.10	Q 872.77	Q 996.34	Q 1.087.45	Q 941.46

Materiales tipo C.

Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
Q 2.60	Q 2.20	Q 1.80	Q 1.40	Q 1.00	Q 0.60	Q 2.70	Q 2.30	Q 1.90	Q 1.50	Q 0.80	Q 0.10
Q 2.80	Q 2.30	Q 2.00	Q 1.70	Q 1.40	Q 1.10	Q 1.80	Q 1.50	Q 1.20	Q 0.90	Q 0.60	Q 0.30
Q 0.90	Q 0.80	Q 0.70	Q 0.60	Q 0.50	Q 0.40	Q 0.30	Q 0.20	Q 0.30	Q -	Q 0.30	Q -
Q 3.00	Q 5.50	Q 5.00	Q 4.50	Q 4.00	Q 3.50	Q 3.00	Q 2.50	Q 2.00	Q 1.50	Q 0.50	Q 0.50
Q 0.90	Q 0.80	Q 0.70	Q 0.60	Q 0.50	Q 0.40	Q 0.30	Q 0.20	Q 0.30	Q -	Q 0.10	Q -
Q 0.76	Q 1.52	Q 1.28	Q 1.04	Q 0.80	Q 0.56	Q 0.29	Q 0.05	Q 0.31	Q 1.57	Q 0.98	Q 0.39
Q 1.28	Q 1.16	Q 1.04	Q 0.92	Q 0.80	Q 0.68	Q 0.53	Q 0.41	Q 0.29	Q 0.67	Q 0.44	Q 0.21
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q 1.51	Q 1.42	Q 1.33	Q 1.24	Q 1.15	Q 1.06	Q 0.67	Q 0.58	Q 0.49	Q 0.40	Q 0.25	Q 0.10
Q 1.62	Q 0.50	Q 29.38	Q 28.26	Q 27.14	Q 21.94	Q 13.74	Q 6.44	Q 5.32	Q 4.20	Q 2.92	Q 1.64
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 0.01	Q 0.01	Q 0.01	Q 0.01	Q 0.01	Q 0.01
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q 2.52	Q 2.35	Q 2.18	Q 2.01	Q 1.84	Q 1.67	Q 1.22	Q 1.05	Q 0.88	Q 0.81	Q 0.41	Q 0.01
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q (0.97)	Q (1.94)	Q 1.84	Q 6.87	Q 5.90	Q 4.93	Q 3.69	Q 2.72	Q 1.75	Q 3.28	Q 1.69	Q 0.10
Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q (0.22)	Q 2.09	Q 4.90	Q 4.21	Q 3.52	Q 2.83	Q 1.91	Q 1.22	Q 0.53	Q 2.59	Q 1.31	Q 0.03

Continuación materiales tipo C

	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012					
Q	46.00	Q	46.00	Q	2125	Q	2125	Q	4598	Q	4598	Q	4598	Q	4598	Q	4598
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	0.09	Q	0.09	Q	0.09	Q	0.09	Q	0.09
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	0.09	Q	0.09	Q	0.09	Q	0.09	Q	0.09
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	5.53	Q	3.31	Q	109	Q	13.87	Q	11.65	Q	9.43	Q	7.21	Q	4.99	Q	2.77
Q	12.97	Q	20.13	Q	17.29	Q	14.45	Q	11.61	Q	8.77	Q	15.93	Q	13.09	Q	10.25
Q	(0.80)	Q	(0.20)	Q	0.70	Q	0.60	Q	0.50	Q	0.40	Q	0.30	Q	0.20	Q	0.30
Q	0.90	Q	0.80	Q	0.70	Q	0.60	Q	0.50	Q	0.40	Q	0.30	Q	0.30	Q	0.20
Q	70.77	Q	68.49	Q	57.85	Q	50.56	Q	48.08	Q	43.40	Q	37.72	Q	33.04	Q	30.76
Q	(0.52)	Q	(1.04)	Q	(1.56)	Q	(2.08)	Q	(2.60)	Q	4.88	Q	4.36	Q	3.84	Q	3.32
Q	15.00	Q	15.00	Q	12.36	Q	12.36	Q	12.36	Q	12.36	Q	15.36	Q	15.36	Q	15.36
Q	(5.01)	Q	(10.02)	Q	24.97	Q	19.96	Q	14.95	Q	9.94	Q	4.93	Q	35.92	Q	30.91
Q	(0.92)	Q	(1.84)	Q	7.24	Q	6.32	Q	5.40	Q	4.48	Q	3.56	Q	5.64	Q	4.72
Q	156.80	Q	126.00	Q	77.00	Q	46.50	Q	15.60	Q	134.90	Q	104.20	Q	73.50	Q	42.80
Q	555.20	Q	547.50	Q	539.80	Q	532.10	Q	524.40	Q	516.40	Q	508.70	Q	500.70	Q	493.00
Q	180.20	Q	174.80	Q	147.00	Q	138.50	Q	133.90	Q	123.10	Q	114.80	Q	106.70	Q	102.30
Q	(0.20)	Q	(0.40)	Q	1.40	Q	1.20	Q	1.00	Q	0.80	Q	0.60	Q	0.40	Q	0.20
Q	(2.50)	Q	5.20	Q	4.30	Q	6.40	Q	5.50	Q	4.10	Q	7.00	Q	5.00	Q	4.30
Q	(7.50)	Q	(11.30)	Q	(21.70)	Q	63.30	Q	59.50	Q	42.10	Q	28.60	Q	8.20	Q	4.40
Q	63.90	Q	63.70	Q	63.30	Q	63.30	Q	63.10	Q	62.90	Q	62.70	Q	62.50	Q	62.30
Q	(0.50)	Q	(1.00)	Q	(1.80)	Q	2.70	Q	2.20	Q	1.70	Q	1.20	Q	0.70	Q	0.20
Q	(0.40)	Q	(0.70)	Q	(2.20)	Q	2.00	Q	1.70	Q	1.40	Q	1.10	Q	0.80	Q	0.50
Q	0.80	Q	11.80	Q	9.60	Q	8.60	Q	7.60	Q	6.60	Q	5.60	Q	4.60	Q	3.60
Q	40.20	Q	35.30	Q	20.70	Q	14.50	Q	10.50	Q	3.30	Q	15.80	Q	8.00	Q	4.00
Q	587.80	Q	587.60	Q	583.20	Q	583.00	Q	582.80	Q	582.60	Q	582.40	Q	582.20	Q	582.00
Q	9.80	Q	9.80	Q	9.20	Q	9.20	Q	9.20	Q	9.20	Q	9.20	Q	9.20	Q	9.20
Q	8.40	Q	7.60	Q	7.40	Q	7.20	Q	7.00	Q	6.80	Q	6.60	Q	6.40	Q	6.20
Q	66.70	Q	65.00	Q	56.30	Q	53.20	Q	51.50	Q	47.40	Q	45.30	Q	43.00	Q	41.30
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	0.70	Q	-	Q	5.10	Q	4.40	Q	3.70	Q	3.00	Q	2.30	Q	1.60	Q	0.90
Q	738.70	Q	738.30	Q	737.50	Q	737.10	Q	736.80	Q	736.40	Q	736.10	Q	735.80	Q	735.50
Q	44.20	Q	38.40	Q	32.60	Q	26.80	Q	21.00	Q	15.20	Q	9.40	Q	3.60	Q	5.80
Q	46.140	Q	444.50	Q	314.30	Q	270.00	Q	256.30	Q	204.10	Q	160.10	Q	104.40	Q	90.70
Q	206.70	Q	197.90	Q	189.10	Q	180.50	Q	171.50	Q	162.70	Q	153.90	Q	145.10	Q	136.30
Q	322.50	Q	315.00	Q	307.50	Q	300.00	Q	292.50	Q	285.00	Q	277.50	Q	270.00	Q	262.50
Q	(9.20)	Q	(19.10)	Q	(29.00)	Q	36.10	Q	26.20	Q	16.30	Q	6.40	Q	56.50	Q	46.60
Q	(5.00)	Q	(7.20)	Q	(18.60)	Q	14.20	Q	12.20	Q	6.40	Q	4.40	Q	1.20	Q	7.70
Q	(0.40)	Q	(0.80)	Q	(1.20)	Q	2.40	Q	2.00	Q	1.60	Q	1.20	Q	0.80	Q	0.40
Q	(0.40)	Q	(0.80)	Q	(1.20)	Q	4.40	Q	4.00	Q	3.60	Q	3.20	Q	2.80	Q	2.40
Q	0.40	Q	0.50	Q	(0.20)	Q	(0.90)	Q	(1.60)	Q	7.10	Q	5.80	Q	3.90	Q	3.20
Q	(31.50)	Q	(35.10)	Q	(38.70)	Q	(42.30)	Q	(45.90)	Q	60.30	Q	35.20	Q	15.40	Q	11.80
Q	96.00	Q	95.00	Q	94.00	Q	93.00	Q	92.00	Q	91.00	Q	90.00	Q	89.00	Q	88.00
Q	200.80	Q	196.10	Q	192.30	Q	188.50	Q	184.70	Q	180.00	Q	174.70	Q	169.70	Q	165.90
Q	2120	Q	9.60	Q	(43.10)	Q	(71.00)	Q	(82.20)	Q	101.20	Q	74.70	Q	48.60	Q	37.40
Q	260.60	Q	249.90	Q	205.50	Q	177.10	Q	167.30	Q	137.90	Q	108.70	Q	78.90	Q	69.10
Q	140.20	Q	138.70	Q	137.20	Q	135.70	Q	134.20	Q	132.70	Q	131.20	Q	129.70	Q	128.20
Q	55.90	Q	46.50	Q	36.90	Q	27.50	Q	18.10	Q	68.70	Q	59.30	Q	49.90	Q	40.50
Q	129.00	Q	126.80	Q	124.60	Q	120.60	Q	118.40	Q	114.40	Q	110.00	Q	105.40	Q	103.20
Q	286.70	Q	279.10	Q	262.00	Q	254.40	Q	246.80	Q	239.20	Q	228.60	Q	221.00	Q	213.40
Q	(17.40)	Q	(34.30)	Q	(51.20)	Q	(68.10)	Q	(85.00)	Q	138.10	Q	121.20	Q	104.30	Q	87.40
Q	(6.00)	Q	(12.00)	Q	(18.00)	Q	(24.00)	Q	(30.00)	Q	44.00	Q	38.00	Q	32.00	Q	26.00
Q	112.80	Q	80.80	Q	53.40	Q	47.00	Q	42.40	Q	33.20	Q	20.00	Q	2.40	Q	17.80
Q	42.00	Q	32.70	Q	17.10	Q	12.30	Q	9.30	Q	3.30	Q	24.80	Q	14.20	Q	11.20
Q	15.00	Q	14.60	Q	14.20	Q	13.80	Q	13.40	Q	13.00	Q	12.60	Q	12.00	Q	11.60
Q	11.60	Q	11.50	Q	11.40	Q	11.30	Q	11.20	Q	11.10	Q	11.00	Q	10.90	Q	10.80
Q	20.40	Q	18.90	Q	17.40	Q	15.90	Q	14.40	Q	12.90	Q	11.40	Q	9.20	Q	7.70
Q	17.40	Q	17.40	Q	4.70	Q	4.70	Q	4.70	Q	4.70	Q	4.70	Q	4.70	Q	4.70
Q	123.00	Q	98.60	Q	84.30	Q	78.60	Q	73.30	Q	64.00	Q	40.30	Q	5.80	Q	20.30
Q	13.10	Q	12.10	Q	11.10	Q	10.10	Q	9.10	Q	8.10	Q	7.10	Q	6.10	Q	5.10
Q	(0.90)	Q	(1.80)	Q	(2.70)	Q	(3.60)	Q	(4.50)	Q	7.10	Q	6.20	Q	5.30	Q	4.40
Q	1448.80	Q	1126.20	Q	1103.60	Q	1081.00	Q	1058.40	Q	1015.40	Q	970.80	Q	921.80	Q	899.20
Q	823.90	Q	801.20	Q	747.90	Q	709.70	Q	687.60	Q	648.10	Q	610.00	Q	570.20	Q	548.10
Q	28.40	Q	25.90	Q	16.60	Q	9.50	Q	7.00	Q	2.30	Q	9.80	Q	5.10	Q	2.60
Q	138.70	Q	137.00	Q	135.30	Q	133.60	Q	131.90	Q	130.20	Q	128.50	Q	126.80	Q	125.10
Q	43.00	Q	40.70	Q	38.40	Q	36.10	Q	33.80	Q	31.50	Q	29.20	Q	26.90	Q	24.60
Q	7.80	Q	7.50	Q	7.20	Q	6.90	Q	6.60	Q	6.30	Q	6.00	Q	5.70	Q	5.40

Continuación materiales tipo C

	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012											
Q	55.60	Q	52.50	Q	38.40	Q	29.60	Q	26.70	Q	17.80	Q	23.10	Q	14.60	Q	11.70	Q	8.80	Q	4.70	Q	0.60
Q	19.60	Q	18.40	Q	16.00	Q	14.80	Q	13.60	Q	12.40	Q	11.20	Q	10.00	Q	8.80	Q	7.60	Q	6.40	Q	4.60
Q	5.80	Q	5.40	Q	5.20	Q	5.00	Q	4.80	Q	4.60	Q	4.40	Q	4.20	Q	4.00	Q	3.80	Q	3.30	Q	2.80
Q	7.60	Q	5.90	Q	4.20	Q	2.50	Q	0.80	Q	(0.90)	Q	12.40	Q	10.70	Q	9.00	Q	7.30	Q	4.00	Q	0.70
Q	40.90	Q	40.30	Q	39.70	Q	39.40	Q	38.50	Q	37.90	Q	37.30	Q	36.70	Q	36.10	Q	35.50	Q	34.30	Q	33.10
Q	163.40	Q	162.80	Q	162.20	Q	161.60	Q	161.00	Q	160.10	Q	159.50	Q	158.90	Q	158.30	Q	157.70	Q	156.50	Q	155.30
Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10	Q	0.10
Q	15.60	Q	14.70	Q	13.80	Q	12.90	Q	12.00	Q	11.10	Q	10.20	Q	9.30	Q	8.40	Q	7.50	Q	5.80	Q	4.10
Q	431.50	Q	426.00	Q	420.50	Q	415.00	Q	409.50	Q	404.00	Q	398.50	Q	393.00	Q	387.50	Q	382.00	Q	372.70	Q	363.40
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	1.60	Q	1.20	Q	0.80	Q	0.40	Q	-	Q	3.60	Q	3.20	Q	2.80	Q	2.40	Q	2.00	Q	1.40	Q	0.80
Q	2.90	Q	2.50	Q	2.10	Q	1.70	Q	1.30	Q	0.90	Q	0.50	Q	2.10	Q	1.70	Q	1.30	Q	0.80	Q	0.30
Q	67.60	Q	64.20	Q	49.30	Q	44.20	Q	41.60	Q	34.20	Q	26.40	Q	16.40	Q	13.80	Q	11.20	Q	6.20	Q	1.20
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	29.50	Q	21.00	Q	0.10	Q	(11.20)	Q	(19.30)	Q	76.10	Q	64.60	Q	52.50	Q	44.40	Q	36.30	Q	21.40	Q	6.50
Q	52.80	Q	45.50	Q	18.20	Q	(0.40)	Q	(7.30)	Q	74.60	Q	60.20	Q	42.90	Q	36.00	Q	29.10	Q	18.70	Q	8.30
Q	(0.80)	Q	(1.60)	Q	(2.40)	Q	1.80	Q	1.00	Q	0.20	Q	5.40	Q	4.60	Q	3.80	Q	3.00	Q	1.80	Q	0.60
Q	64.70	Q	60.40	Q	44.30	Q	38.50	Q	35.00	Q	26.70	Q	18.20	Q	10.90	Q	7.40	Q	11.90	Q	6.00	Q	0.10
Q	(18.10)	Q	(44.20)	Q	(65.50)	Q	(74.40)	Q	117.60	Q	104.50	Q	88.30	Q	62.20	Q	54.20	Q	46.20	Q	32.50	Q	18.80
Q	72.10	Q	67.10	Q	49.70	Q	41.90	Q	37.30	Q	26.20	Q	18.20	Q	7.90	Q	3.30	Q	15.70	Q	7.40	Q	1.10
Q	2.40	Q	1.60	Q	0.80	Q	-	Q	7.20	Q	6.40	Q	5.60	Q	4.80	Q	4.00	Q	3.20	Q	1.90	Q	0.60
Q	3.60	Q	3.40	Q	3.20	Q	3.00	Q	2.80	Q	2.60	Q	2.40	Q	2.20	Q	2.00	Q	1.80	Q	1.50	Q	1.20
Q	2.10	Q	1.80	Q	1.50	Q	1.20	Q	0.90	Q	0.60	Q	0.30	Q	-	Q	1.70	Q	1.40	Q	0.90	Q	0.40
Q	0.80	Q	0.80	Q	0.80	Q	0.80	Q	0.80	Q	0.80	Q	0.40	Q	0.20	Q	0.20	Q	0.20	Q	0.20	Q	0.20
Q	(11.20)	Q	(17.20)	Q	(25.20)	Q	(32.70)	Q	7.10	Q	(0.30)	Q	34.60	Q	27.50	Q	22.30	Q	17.10	Q	11.60	Q	6.10
Q	50.70	Q	49.60	Q	48.50	Q	47.40	Q	46.30	Q	45.20	Q	44.10	Q	43.00	Q	41.90	Q	40.80	Q	38.40	Q	36.00
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	0.50	Q	0.40	Q	0.30	Q	0.20	Q	0.10	Q	-	Q	1.40	Q	1.30	Q	1.20	Q	1.10	Q	0.90	Q	0.70
Q	(0.10)	Q	(0.20)	Q	(0.30)	Q	(0.40)	Q	(0.50)	Q	(0.60)	Q	0.80	Q	0.70	Q	0.60	Q	0.50	Q	0.40	Q	0.30
Q	3.40	Q	2.80	Q	2.20	Q	1.60	Q	1.00	Q	0.40	Q	6.50	Q	5.90	Q	5.30	Q	4.70	Q	3.30	Q	1.90
Q	0.60	Q	0.20	Q	(0.20)	Q	(0.60)	Q	(1.00)	Q	(1.40)	Q	3.20	Q	2.80	Q	2.40	Q	2.00	Q	1.30	Q	0.60
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	129.30	Q	118.80	Q	89.70	Q	67.10	Q	57.00	Q	35.20	Q	77.30	Q	56.30	Q	46.20	Q	36.10	Q	21.20	Q	6.30
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	0.30	Q	0.30	Q	0.30	Q	0.30	Q	0.30	Q	0.30	Q	0.30
Q	149.40	Q	145.40	Q	141.40	Q	137.40	Q	133.40	Q	129.40	Q	125.40	Q	121.40	Q	117.40	Q	113.40	Q	105.60	Q	97.80
Q	77.40	Q	76.80	Q	76.20	Q	75.60	Q	75.00	Q	74.40	Q	73.80	Q	73.20	Q	72.60	Q	72.00	Q	71.20	Q	70.40
Q	149.30	Q	134.80	Q	120.30	Q	105.80	Q	91.30	Q	76.80	Q	61.90	Q	47.40	Q	32.90	Q	40.90	Q	20.50	Q	0.10
Q	342.40	Q	316.70	Q	291.00	Q	265.30	Q	239.60	Q	213.90	Q	188.20	Q	162.50	Q	136.80	Q	111.10	Q	58.20	Q	5.30
Q	80.30	Q	70.50	Q	46.70	Q	37.00	Q	27.30	Q	17.60	Q	3.40	Q	19.70	Q	10.00	Q	40.30	Q	22.20	Q	4.10
Q	91.50	Q	89.90	Q	81.50	Q	75.30	Q	73.70	Q	69.90	Q	65.80	Q	62.00	Q	60.40	Q	58.80	Q	56.70	Q	54.60
Q	55.90	Q	33.40	Q	(6.70)	Q	(40.50)	Q	(62.60)	Q	174.30	Q	144.70	Q	112.20	Q	90.10	Q	68.00	Q	36.50	Q	5.00
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	4.70	Q	4.50	Q	2.80	Q	2.60	Q	2.40	Q	6.20	Q	4.90	Q	3.60	Q	3.40	Q	3.20	Q	2.80	Q	2.40
Q	(1.30)	Q	45.80	Q	24.70	Q	21.90	Q	19.10	Q	21.30	Q	18.50	Q	15.70	Q	12.90	Q	10.10	Q	5.80	Q	1.50
Q	0.40	Q	2.30	Q	2.20	Q	2.10	Q	2.00	Q	1.80	Q	1.80	Q	1.60	Q	1.50	Q	1.40	Q	1.30	Q	1.20
Q	90.30	Q	85.30	Q	57.40	Q	48.50	Q	43.90	Q	32.90	Q	25.20	Q	16.90	Q	12.30	Q	17.70	Q	9.70	Q	1.70
Q	22.00	Q	18.90	Q	16.30	Q	13.80	Q	11.30	Q	8.80	Q	5.50	Q	3.00	Q	0.50	Q	8.00	Q	5.80	Q	3.60
Q	14.40	Q	(1.30)	Q	(10.40)	Q	(13.50)	Q	(16.60)	Q	37.90	Q	32.60	Q	20.80	Q	17.70	Q	14.60	Q	9.00	Q	3.40
Q	1.00	Q	0.80	Q	0.60	Q	0.40	Q	0.20	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	49.20	Q	48.60	Q	48.00	Q	47.40	Q	46.80	Q	46.20	Q	45.60	Q	45.00	Q	44.40	Q	43.80	Q	42.90	Q	42.00
Q	2.87	Q	1.53	Q	0.19	Q	(1.15)	Q	(2.49)	Q	11.17	Q	9.83	Q	8.49	Q	7.15	Q	5.81	Q	3.21	Q	0.61
Q	3.83	Q	3.41	Q	2.07	Q	1.65	Q	1.25	Q	3.47	Q	3.07	Q	2.55	Q	2.15	Q	1.75	Q	0.93	Q	0.11
Q	(3.98)	Q	(6.60)	Q	(14.00)	Q	(19.33)	Q	(21.95)	Q	(22.56)	Q	22.68	Q	16.03	Q	13.41	Q	10.79	Q	7.20	Q	3.61
Q	0.74	Q	0.58	Q	0.42	Q	0.26	Q	1.60	Q	1.44	Q	1.28	Q	1.12	Q	0.96	Q	0.80	Q	0.48	Q	0.16
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	0.02	Q	(0.05)	Q	(0.12)	Q	(0.19)	Q	0.74	Q	0.67	Q	0.60	Q	0.53	Q	0.46	Q	0.39	Q	0.24	Q	0.09
Q	0.71	Q	0.36	Q	(0.25)	Q	(0.60)	Q	4.06	Q	3.62	Q	3.28	Q	2.91	Q	2.57	Q	2.23	Q	1.54	Q	0.85
Q	0.59	Q	0.48	Q	0.37	Q	0.26	Q	1.15	Q	1.04	Q	0.82	Q	0.71	Q	0.60	Q	0.43	Q	0.26	Q	0.10
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	15.13	Q	13.99	Q	8.92	Q	7.39	Q	6.36	Q	4.50	Q	2.24	Q	0.60	Q	5.07	Q	4.04	Q	2.21	Q	0.38
Q	17.68	Q	16.92	Q	14.56	Q	12.94	Q	12.29	Q	10.38	Q	8.21	Q	6.34	Q	5.69	Q	5.04	Q	3.93	Q	2.82
Q	0.07	Q	0.05	Q	0.02	Q	0.01	Q	-	Q	0.09	Q	0.08	Q	0.07	Q	0.06	Q	0.05	Q	0.04	Q	0.03
Q	2.00	Q	1.93	Q	1.28	Q	1.05	Q	0.98	Q	0.75	Q	0.58	Q	0.41	Q	0.34	Q	0.27	Q	0.27	Q	0.19
Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-	Q	-
Q	1.64	Q	1.57	Q	1.49	Q	1.45	Q	1.41	Q	1.37</												

Continuación materiales tipo C

	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
Q	6.44	Q 5.86	Q 5.28	Q 4.70	Q 4.12	Q 3.54	Q 2.96	Q 2.38	Q 1.80	Q 3.72	Q 1.95	Q 0.18
Q	9.90	Q 6.90	Q 3.90	Q 0.90	Q 33.90	Q 30.90	Q 27.40	Q 24.40	Q 21.40	Q 18.40	Q 9.20	Q -
Q	62.20	Q 59.40	Q 56.00	Q 52.90	Q 49.80	Q 46.70	Q 43.60	Q 40.50	Q 37.40	Q 34.30	Q 30.50	Q 26.70
Q	(180)	Q (4.60)	Q (7.40)	Q (10.20)	Q (13.00)	Q (16.00)	Q 26.20	Q 23.40	Q 20.60	Q 17.80	Q 11.30	Q 4.80
Q	1.30	Q 1.20	Q 1.00	Q 1.00	Q 0.90	Q 0.80	Q 0.70	Q 0.60	Q 0.50	Q 0.40	Q 0.30	Q 0.20
Q	-	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	20.90	Q 19.80	Q 18.70	Q 17.60	Q 16.50	Q 15.40	Q 14.30	Q 13.20	Q 12.10	Q 11.00	Q 8.90	Q 6.80
Q	(0.30)	Q (0.30)	Q (0.50)	Q (0.70)	Q 1.60	Q 1.40	Q 1.20	Q 1.00	Q 0.80	Q 0.60	Q 0.30	Q -
Q	10.50	Q 7.20	Q 3.90	Q 0.60	Q 32.30	Q 29.00	Q 25.70	Q 22.40	Q 19.10	Q 15.80	Q 9.40	Q 2.40
Q	0.60	Q 0.30	Q (0.30)	Q (0.30)	Q 3.00	Q 2.50	Q 1.70	Q 1.20	Q 1.00	Q 0.80	Q 0.60	Q 0.40
Q	0.60	Q 0.30	Q -	Q (0.30)	Q 2.90	Q 2.60	Q 2.30	Q 2.00	Q 1.70	Q 1.40	Q 0.90	Q 0.40
Q	4.00	Q 3.40	Q 2.90	Q 2.40	Q 1.90	Q 1.40	Q 0.90	Q 2.40	Q 1.90	Q 1.40	Q 0.80	Q 0.20
Q	(0.30)	Q (0.30)	Q (0.50)	Q (0.70)	Q 1.60	Q 1.40	Q 1.20	Q 1.00	Q 0.80	Q 0.60	Q 0.30	Q -
Q	20.30	Q 15.20	Q 37.30	Q 32.00	Q 26.90	Q 21.80	Q 16.70	Q 11.60	Q 6.50	Q 16.40	Q 8.60	Q 0.80
Q	55.40	Q 55.30	Q 55.20	Q 55.10	Q 55.00	Q 54.90	Q 54.80	Q 54.70	Q 54.60	Q 54.50	Q 54.30	Q 54.10
Q	0.20	Q (1.20)	Q (1.90)	Q 6.40	Q 5.70	Q 4.50	Q 3.10	Q 1.30	Q 0.60	Q 1.90	Q 1.10	Q 0.30
Q	4.10	Q 3.90	Q 3.70	Q 3.50	Q 3.30	Q 3.10	Q 2.90	Q 2.70	Q 2.50	Q 2.30	Q 2.10	Q 1.90
Q	1.10	Q 9.30	Q 7.80	Q 6.50	Q 5.20	Q 3.40	Q 11.40	Q 9.30	Q 8.00	Q 6.70	Q 5.00	Q 3.30
Q	10.00	Q 9.40	Q 8.80	Q 8.20	Q 7.60	Q 7.00	Q 6.40	Q 5.80	Q 5.20	Q 4.60	Q 3.60	Q 2.60
Q	62.30	Q 53.50	Q 44.40	Q 41.90	Q 39.40	Q 34.80	Q 25.30	Q 15.20	Q 12.70	Q 10.20	Q 7.20	Q 4.20
Q	46.90	Q 32.90	Q 15.80	Q 7.90	Q 32.80	Q 23.20	Q 4.80	Q 18.20	Q 13.10	Q 8.00	Q 5.10	Q 2.20
Q	2,110.30	Q 1,984.00	Q 1,924.60	Q 1,917.10	Q 1,909.60	Q 1,874.80	Q 1,828.00	Q 1,721.70	Q 1,714.20	Q 1,706.70	Q 1,700.80	Q 1,694.90
Q	90.80	Q 88.60	Q 86.40	Q 84.20	Q 82.00	Q 79.80	Q 77.60	Q 75.40	Q 73.20	Q 71.00	Q 66.20	Q 61.40
Q	-	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	-	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	-	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	-	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	-	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	23.25	Q 19.95	Q 16.65	Q 13.35	Q 47.55	Q 36.60	Q 25.20	Q 14.25	Q 10.95	Q 7.65	Q 5.85	Q 4.05
Q	40.50	Q 37.95	Q 35.40	Q 32.85	Q 30.30	Q 27.75	Q 22.35	Q 17.55	Q 15.00	Q 12.45	Q 11.40	Q 10.35
Q	180.15	Q 177.30	Q 174.45	Q 171.60	Q 168.75	Q 165.90	Q 163.05	Q 160.20	Q 157.35	Q 154.50	Q 149.85	Q 145.20
Q	(0.30)	Q (0.20)	Q (0.30)	Q (0.40)	Q -	Q 1.40	Q 1.40	Q 1.40	Q 1.40	Q 1.40	Q 1.40	Q 1.40
Q	(2.70)	Q (5.40)	Q 16.90	Q 14.20	Q 11.50	Q 8.80	Q 6.10	Q 3.40	Q 2.70	Q 12.50	Q 7.00	Q 1.50
Q	18.40	Q 7.90	Q 2.00	Q 0.30	Q 13.60	Q 10.10	Q 1.30	Q 7.30	Q 5.60	Q 3.90	Q 6.10	Q 3.30
Q	57.20	Q 54.90	Q 52.30	Q 50.00	Q 47.70	Q 45.40	Q 42.90	Q 40.60	Q 38.30	Q 36.00	Q 31.50	Q 27.00
Q	5.50	Q 5.00	Q 4.50	Q 4.00	Q 3.50	Q 3.00	Q 4.00	Q 3.50	Q 3.00	Q 2.50	Q 1.60	Q 0.70
Q	5.60	Q 4.70	Q 3.80	Q 2.80	Q 1.90	Q 1.00	Q 10.10	Q 9.00	Q 8.10	Q 7.20	Q 5.30	Q 3.00
Q	45.90	Q 45.00	Q 44.10	Q 43.20	Q 42.30	Q 41.40	Q 40.20	Q 39.30	Q 38.40	Q 37.50	Q 35.30	Q 33.10
Q	34.80	Q 33.80	Q 32.80	Q 31.80	Q 30.80	Q 29.80	Q 28.50	Q 27.50	Q 26.50	Q 25.50	Q 23.50	Q 21.50
Q	6.70	Q 5.20	Q 3.80	Q 2.90	Q 2.10	Q 0.60	Q 6.10	Q 4.50	Q 3.70	Q 2.90	Q 1.60	Q 0.30
Q	(0.30)	Q (0.60)	Q (0.90)	Q (1.20)	Q (1.50)	Q (1.80)	Q 2.90	Q 2.60	Q 2.30	Q 2.00	Q 1.40	Q 0.80
Q	(0.30)	Q (0.30)	Q (0.30)	Q (0.30)	Q (0.30)	Q (0.30)	Q 0.70	Q 0.70	Q 0.70	Q 0.70	Q 0.70	Q 0.70
Q	-	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	2.80	Q 2.60	Q 2.40	Q 2.20	Q 2.00	Q 1.80	Q 1.60	Q 1.40	Q 1.20	Q 1.00	Q 0.60	Q 0.20
Q	-	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	(0.10)	Q (0.20)	Q (0.30)	Q (0.40)	Q (0.50)	Q (0.60)	Q 1.80	Q 1.70	Q 1.60	Q 1.50	Q 1.40	Q 1.30
Q	(0.30)	Q (0.30)	Q (0.30)	Q (0.30)	Q (0.30)	Q (0.30)	Q 1.60	Q 1.20	Q 1.20	Q 1.20	Q 1.20	Q 1.20
Q	0.80	Q 0.70	Q 0.60	Q 0.50	Q 0.40	Q 0.30	Q 5.20	Q 4.50	Q 4.40	Q 4.30	Q 4.10	Q 3.90
Q	0.60	Q 0.60	Q 0.60	Q 0.60	Q 0.60	Q 0.60	Q 0.90	Q 0.30	Q 0.30	Q 0.30	Q 0.30	Q 0.30
Q	0.30	Q 0.30	Q 0.30	Q 0.30	Q 0.30	Q 0.30	Q 5.30	Q 5.00	Q 5.00	Q 5.00	Q 5.00	Q 5.00
Q	161.40	Q 155.60	Q 150.30	Q 145.10	Q 139.90	Q 134.70	Q 129.50	Q 124.30	Q 119.10	Q 113.90	Q 108.70	Q 103.50
Q	12,727.01	Q 12,082.96	Q 11,438.91	Q 10,794.86	Q 10,150.81	Q 9,506.76	Q 8,862.71	Q 8,218.66	Q 7,574.61	Q 6,930.56	Q 6,286.51	Q 5,642.46

	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
Costo mantenimiento mensual	Q 16,127.27	Q 15,223.73	Q 13,320.06	Q 12,893.82	Q 12,706.39	Q 13,448.51	Q 12,921.92	Q 11,809.10	Q 11,300.77	Q 11,267.24	Q 10,555.27	Q 9,469.82

Anexo K. Proyección de inventario 2011 (Cantidades representan unidades)

Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
30-0010	26	22	18	14	10	6	27	23	19	15	8	1
30-0022	134	198	80	147	212	264	321	386	451	416	349	282
30-0032	28	23	20	17	14	11	18	15	12	9	6	3
30-0037	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	3	0
30-0050	30	55	50	45	40	35	30	25	20	15	5	5
30-0052	117	171	154	137	120	103	86	69	52	35	27	4
30-0054	80	101	40	61	32	30	45	16	31	27	14	1
30-0056	12	22	19	16	13	10	7	4	1	18	13	8
30-0059	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	0
30-0084	46	103	61	26	44	31	14	31	83	70	53	36
30-0086	82	210	226	186	179	172	135	128	121	114	101	88
30-0088	49	94	32	57	43	24	51	37	53	74	39	39
31-0054	6568	5177	4831	4163	3675	2884	3374	1890	1402	914	3505	2896
31-0074	76	152	128	104	80	56	29	5	31	157	98	39
31-0075	128	116	104	92	80	68	53	41	29	67	44	21
31-0076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0079	151	142	133	124	115	106	67	58	49	40	25	10
31-0080	162	50	2938	2826	2714	2194	1374	644	532	420	292	164
31-0090	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
31-0091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0102	252	235	218	201	184	167	122	105	88	81	41	1
31-0194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0242	-97	-194	184	687	590	493	369	272	175	328	169	10
31-0244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0268	-22	209	490	421	352	283	191	122	53	259	131	3
31-0288	4600	4600	2125	2125	2125	2125	4598	4598	4598	4598	4598	4598
31-0290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0296	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9
31-0302	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9
31-0304	10459	6216	1401	4906	8411	10483	4199	329	3834	7339	6701	6063
31-0305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0306	1564	-1118	740	3302	2864	2344	2177	3404	2966	2528	1846	1164
31-0323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-0332	529	-212	2947	2206	1465	4624	3883	3142	2401	5560	3863	2166
31-0342	17280	16200	5987	8821	8091	5706	3184	759	29	4299	3561	2823
31-0344	6005	4906	4157	2721	3972	2933	1642	2693	1944	1195	4407	3719
31-0348	553	331	109	1387	1165	943	721	499	277	755	403	51
31-0391	1297	2013	1729	1445	1161	877	1593	1309	1025	1241	632	23
31-0393	1577	4329	2081	6633	9385	13937	15963	13105	10857	8609	10096	11583
31-0399	-10	-20	70	60	50	40	30	20	10	50	29	8
31-0403	13260	12440	7023	7826	7006	4406	4924	2324	5604	4784	4007	3230
31-0414	90	80	70	60	50	40	10	30	20	35	20	5
31-0420	8387	8023	7659	7295	6931	6567	6018	5654	5290	4926	4078	3230
31-0426	12508	6272	4467	6349	5276	7026	3900	610	4237	3164	6901	5938
31-0440	7077	6849	5785	5036	4808	4340	3772	3304	3076	2848	2463	2078
31-0442	-52	-104	-156	-208	-260	488	436	384	332	280	171	62

Continuación proyección de inventario 2011 (Cantidades representan unidades)

Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
31-0444	11249	10444	7405	7944	7183	5182	3669	1602	841	2080	5211	4342
31-0448	1500	1500	1236	1236	1236	1236	1536	1536	1536	1536	1536	1536
31-0510	-501	-1002	2497	1996	1495	994	493	3592	3091	2590	1325	60
31-0511	-92	-184	724	632	540	448	356	564	472	380	213	46
32-0004	1568	1260	770	463	156	1349	1042	735	428	1221	621	21
32-0006	5552	5475	5398	5321	5244	5164	5087	5007	4930	4853	4703	4553
32-0010	1802	1748	1470	1383	1339	1231	1148	1067	1023	979	930	881
32-0049	-2	-4	14	12	10	8	6	4	2	10	7	4
32-0059	329	262	71	91	143	130	148	160	212	264	275	171
32-0098	62	41	25	10	-3	-28	1	30	72	114	103	92
32-0163	-25	52	43	64	55	41	70	50	41	32	18	4
33-0002	-75	-113	-217	633	595	421	286	82	44	81	46	11
33-0004	873	835	579	541	503	452	337	286	248	210	165	105
33-0006	639	637	635	633	631	629	627	625	623	621	618	615
33-0008	-5	-10	-18	27	22	17	12	7	2	17	9	1
33-0010	-4	-7	-22	20	17	14	11	8	5	12	7	2
33-0030	8	118	96	86	76	66	56	46	36	36	21	6
33-0041	402	353	207	145	105	33	158	80	40	150	77	4
33-0042	5878	5876	5832	5830	5828	5826	5824	5822	5820	5818	5813	5808
33-0043	98	98	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
33-0044	84	76	74	72	70	68	66	64	62	60	56	52
33-0045	667	650	563	532	515	474	453	430	413	396	372	348
33-0078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33-0084	1474	1325	1066	860	888	856	844	808	836	864	773	507
33-0090	7	0	51	44	37	30	23	16	9	32	18	4
33-0106	7387	7383	7375	7371	7368	7364	7361	7358	7355	7352	7346	7340
33-0108	442	384	326	268	210	152	94	36	58	225	113	1
33-0114	4614	4445	3143	2700	2563	2041	1601	1044	907	770	587	404
33-0130	2184	2022	1487	1154	1180	1044	942	724	750	776	742	528
33-0132	2067	1979	1891	1803	1715	1627	1539	1451	1363	1275	1099	923
33-0140	3225	3150	3075	3000	2925	2850	2775	2700	2625	2550	2466	2382
33-0142	-92	-191	-290	361	262	163	64	565	466	367	207	47
33-0160	-50	-72	-186	142	122	64	44	12	77	57	29	1
33-0166	479	459	305	240	222	177	126	81	63	45	74	43
33-0168	-4	-8	-12	24	20	16	12	8	4	20	10	0
33-0171	-4	-8	-12	44	40	36	32	28	24	20	12	4
33-0240	4	5	-2	-9	-16	71	58	39	32	32	21	10
33-0250	-315	-351	-387	-423	-459	603	352	154	118	82	47	12
33-0252	960	950	940	930	920	910	900	890	880	870	857	844
33-0254	2008	1961	1923	1885	1847	1800	1747	1697	1659	1621	1565	1509
33-0256	212	96	-431	-710	-822	1012	747	486	374	262	160	58
33-0258	2606	2499	2055	1771	1673	1379	1087	789	691	593	442	291
33-0260	1402	1387	1372	1357	1342	1327	1312	1297	1282	1267	1236	1205
33-0262	559	465	369	275	181	687	593	499	405	311	157	3
33-0264	1290	1268	1246	1206	1184	1144	1100	1054	1032	1010	978	946
33-0266	2867	2791	2620	2544	2468	2392	2286	2210	2134	2058	1948	1838
33-0294	-174	-343	-512	-681	-850	1381	1212	1043	874	705	392	79
33-0298	-60	-120	-180	-240	-300	440	380	320	260	200	126	52
33-0322	1128	808	534	470	424	332	200	24	178	132	71	10

Continuación proyección de inventario 2011 (Cantidades representan unidades)

Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
33-1264	1494	1454	1414	1374	1334	1294	1254	1214	1174	1134	1056	978
33-1272	774	768	762	756	750	744	738	732	726	720	712	704
33-1273	1493	1348	1203	1058	913	768	619	474	329	409	205	1
33-1274	3424	3167	2910	2653	2396	2139	1882	1625	1368	1111	582	53
33-1276	803	705	467	370	273	176	34	197	100	403	222	41
33-1277	1228	1104	980	856	732	783	834	884	935	986	949	852
33-1280	2499	2249	1999	1749	1499	1474	1449	1424	1399	1374	1188	1002
33-1290	915	899	815	753	737	699	658	620	604	588	567	546
33-1292	559	334	-67	-405	-626	1743	1447	1122	901	680	365	50
33-1296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33-1360	47	45	28	26	24	62	49	36	34	32	28	24
33-1400	-13	458	247	219	191	213	185	157	129	101	58	15
33-1406	4	23	22	21	20	18	18	16	15	14	13	12
33-1420	903	853	574	485	439	329	252	169	123	177	97	17
33-1448	220	189	163	138	113	88	55	30	5	80	58	36
33-1554	144	-13	-104	-135	-166	379	326	208	177	146	90	34
33-1648	10	8	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0
33-1664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33-1698	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33-1721	492	486	480	474	468	462	456	450	444	438	429	420
33-1764	287	153	19	-115	-249	1117	983	849	715	581	321	61
33-1800	83	-30	1437	1309	1204	1077	923	752	647	542	442	342
33-2080	383	341	207	165	125	347	307	255	215	175	93	11
33-2120	-398	-660	-1400	-1933	-2195	-2256	2268	1603	1341	1079	720	361
33-2156	74	58	42	26	160	144	128	112	96	80	48	16
33-2180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33-2184	2	-5	-12	-19	74	67	60	53	46	39	24	9
33-2196	71	36	-25	-60	406	362	328	291	257	223	154	85
33-2202	59	48	37	26	115	104	93	82	71	60	43	26
33-2248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33-2256	1513	1399	892	739	636	450	224	60	507	404	221	38
33-2258	1768	1692	1456	1294	1229	1038	821	634	569	504	393	282
33-2262	7	5	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3
33-2264	200	193	128	105	98	75	58	41	34	27	27	19
33-2294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33-2340	164	157	149	145	141	137	133	129	125	121	115	109
33-2342	756	733	556	485	462	400	347	288	265	242	210	178
33-2346	69	47	25	3	131	88	66	44	22	100	54	8
33-2630	644	586	528	470	412	354	296	238	180	372	195	18
33-2646	652	421	238	179	229	249	217	86	136	186	190	194
33-2690	99	69	39	9	339	309	274	244	214	184	92	0
33-2786	622	591	560	529	498	467	436	405	374	343	305	267
35-0030	-18	-46	-74	-102	-130	-160	262	234	206	178	113	48
35-0034	649	484	293	258	223	148	97	13	78	143	198	253
35-0036	814	583	413	381	349	280	207	157	225	293	230	167
35-0040	1081	772	594	574	554	495	417	65	45	125	177	129
35-0042	823	564	411	364	317	199	96	13	66	119	169	219
35-0044	918	669	555	495	435	321	196	-40	50	140	208	276
35-0120	391	261	184	155	126	68	63	5	56	107	154	201
35-0122	119	107	84	79	74	65	48	20	15	45	39	33

Continuación proyección de inventario 2011 (Cantidades representan unidades)

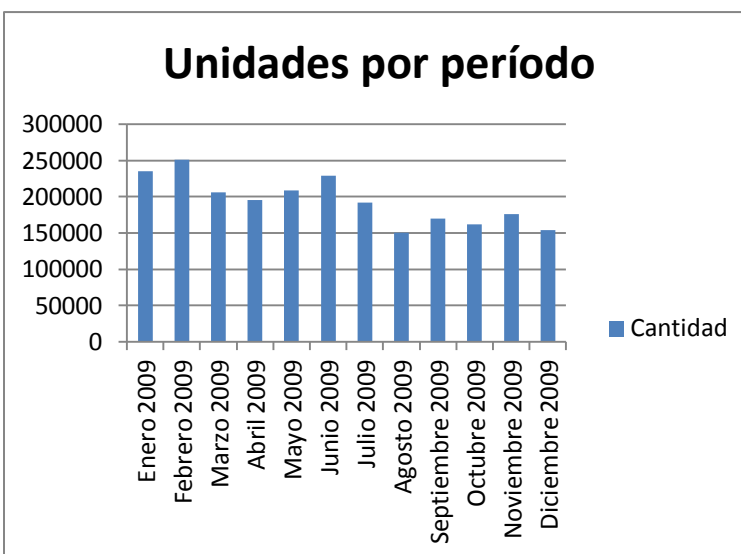
Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
35-0124	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
35-0154	500	344	253	222	191	136	63	10	59	108	150	112
35-0156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35-0160	5	0	-5	-10	-15	9	29	44	74	69	59	49
35-0252	209	198	187	176	165	154	143	132	121	110	89	68
35-0323	162	73	20	5	45	83	98	112	152	137	114	91
35-0368	-1	-3	-5	-7	16	14	12	10	8	6	3	0
35-0404	105	72	39	6	323	290	257	224	191	158	91	24
35-0420	6	1	-1	-3	30	25	17	12	10	8	6	4
35-0444	6	3	0	-3	29	26	23	20	17	14	9	4
35-0480	40	34	29	24	19	14	9	24	19	14	8	2
35-0642	-1	-3	-5	-7	16	14	12	10	8	6	3	0
35-0662	203	152	371	320	269	218	167	116	65	164	86	8
35-0684	554	553	552	551	550	549	548	547	546	545	543	541
35-0712	2	-12	-19	64	57	45	31	13	6	19	11	3
35-0713	41	39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19
35-0784	11	91	78	65	52	34	114	93	80	67	50	33
35-0802	5	3	20	18	16	11	23	34	32	30	27	24
35-0804	48	47	46	45	44	43	40	39	38	37	35	33
40-0171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40-0192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40-0204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42-3078	65	42	78	55	32	109	185	160	137	114	87	60
42-3082	0	-7	-15	-23	-30	23	73	66	59	52	41	30
42-3086	54	54	30	22	22	13	60	51	51	51	51	51
42-3108	10	5	10	5	0	45	90	85	80	75	68	61
42-3109	8	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
42-3112	5	5	5	5	5	2	39	36	33	30	27	24
42-3113	-2	-2	4	4	4	34	34	34	34	34	34	34
42-3116	0	0	0	0	0	0	0	43	40	29	29	29
42-3117	5	4	3	2	1	20	19	15	14	13	12	11
42-3148	55	-8	-8	-8	-8	60	87	35	35	35	35	35
43-0008	100	94	88	82	76	70	64	58	52	46	36	26
43-0262	623	535	444	419	394	348	253	152	127	102	72	42
71-0024	469	329	158	79	328	232	48	182	131	80	51	22
71-0050	2103	19840	19246	19171	19096	18748	18280	17217	17142	17067	17008	16949
71-0100	908	886	864	842	820	798	776	754	732	710	662	614
72-0072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72-0076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72-0081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72-0100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72-0102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72-0121	155	133	111	89	317	244	168	95	73	51	39	27
72-0122	270	253	236	219	202	185	149	117	100	83	76	69
72-0132	1201	1182	1163	1144	1125	1106	1087	1068	1049	1030	999	968
72-0142	41	26	11	51	91	80	66	55	95	135	117	99
72-0148	42	25	8	51	94	137	168	196	239	282	243	204
72-0220	1600	1498	1396	1294	1192	1039	1009	976	1019	917	772	627
72-0376	602	543	484	425	366	356	343	333	374	415	415	285

Continuación proyección de inventario 2011 (Cantidades representan unidades)

Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
72-0380	204	173	142	111	80	149	199	153	122	191	222	153
72-0390	977	956	935	914	893	872	851	830	809	788	751	714
78-0572	-1	-2	-3	-4	0	14	14	14	14	14	14	14
80-0100	-27	-54	169	142	115	88	61	34	27	125	70	15
86-0069	184	79	20	3	136	101	13	73	56	39	61	33
90-0070	572	549	523	500	477	454	429	406	383	360	315	270
90-0072	55	50	45	40	35	30	40	35	30	25	16	7
90-0074	56	47	38	28	19	10	101	90	81	72	51	30
90-0078	459	450	441	432	423	414	402	393	384	375	353	331
90-0090	348	338	328	318	308	298	285	275	265	255	235	215
90-0120	67	52	38	29	21	6	61	45	37	29	16	3
90-0150	-3	-6	-9	-12	-15	-18	29	26	23	20	14	8
90-0280	-3	-3	-3	-3	-3	-3	7	7	7	7	7	7
90-0290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90-0300	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	6	2
90-0310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90-0312	-1	-2	-3	-4	-5	-6	18	17	16	15	14	13
90-0316	-3	-3	-3	-3	-3	-9	16	12	12	12	12	12
90-0320	8	7	6	5	4	3	52	45	44	43	41	39
90-0322	6	6	6	6	6	6	9	3	3	3	3	3
90-0324	3	3	3	3	3	3	303	300	300	300	300	300
98-0044	1614	1556	34	351	293	235	176	118	60	177	89	1
Total	255181	228101	191013	197678	196823	204046	190321	163260	161865	166840	162584	141537

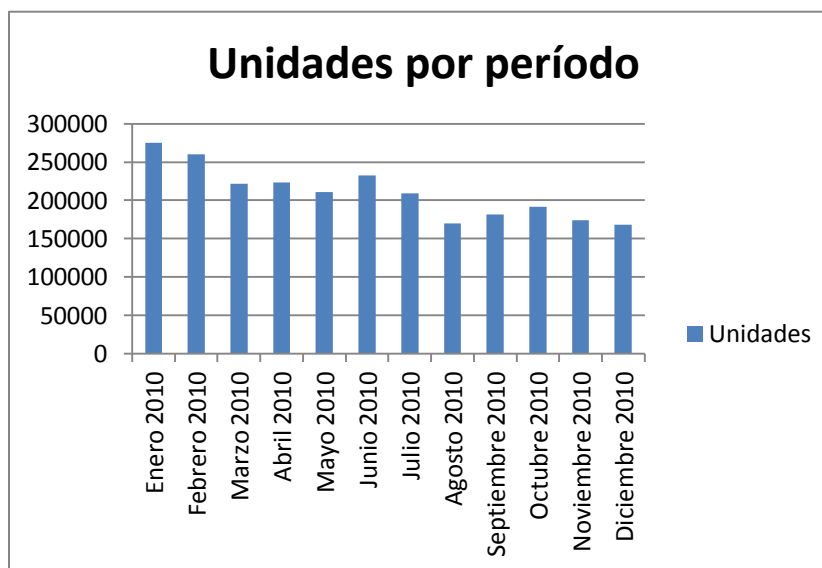
Anexo M. Resumen unidades de inventario 2009

MES	Cantidad
Enero 2009	234767
Febrero 2009	250912
Marzo 2009	206295
Abril 2009	195702
Mayo 2009	208633
Junio 2009	228532
Julio 2009	192225
Agosto 2009	150200
Septiembre 2009	169959
Octubre 2009	161835
Noviembre 2009	175591
Diciembre 2009	154276
Promedio	194078



Anexo N. Resumen unidades de inventario 2010

MES	2010
Enero 2010	275596
Febrero 2010	260036
Marzo 2010	221576
Abril 2010	223377
Mayo 2010	210601
Junio 2010	232613
Julio 2010	209354
Agosto 2010	169791
Septiembre 2010	181289
Octubre 2010	191866
Noviembre 2010	173965
Diciembre 2010	168430
Promedio	209875



Anexo O. Costo del inventario de propuesta 2011.

Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
30-0010	Q 6,628.99	Q 6,628.99	Q 5,609.35	Q 4,589.30	Q 3,569.46	Q 2,549.61	Q 1,529.77	Q 6,883.95	Q 5,864.11	Q 4,844.26	Q 3,824.42	Q 2,039.69
30-0022	Q 14,896.09	Q 14,896.09	Q 22,010.64	Q 8,893.39	Q 16,341.24	Q 23,566.95	Q 29,347.53	Q 35,683.92	Q 42,909.64	Q 50,153.36	Q 46,244.59	Q 38,796.54
30-0032	Q 11,405.65	Q 11,405.65	Q 9,368.97	Q 8,146.89	Q 6,924.86	Q 5,702.83	Q 4,480.79	Q 7,332.20	Q 6,180.47	Q 4,888.44	Q 3,666.80	Q 2,444.07
30-0037	Q 774.00	Q 774.00	Q 688.00	Q 602.00	Q 516.00	Q 430.00	Q 344.00	Q 258.00	Q 172.00	Q 86.00	Q -	Q 258.00
30-0050	Q 13,311.94	Q 13,311.94	Q 24,441.89	Q 22,219.90	Q 19,997.91	Q 17,775.92	Q 15,553.93	Q 13,331.94	Q 11,109.95	Q 8,887.96	Q 6,665.97	Q 2,221.99
30-0052	Q 127,593.38	Q 127,593.38	Q 186,482.34	Q 167,943.36	Q 149,404.38	Q 130,864.80	Q 112,325.62	Q 93,786.44	Q 75,247.26	Q 56,708.08	Q 38,168.90	Q 29,444.58
30-0054	Q 10,148.86	Q 10,148.86	Q 128,041.31	Q 50,709.43	Q 77,331.88	Q 40,567.54	Q 38,032.07	Q 57,048.11	Q 20,283.77	Q 39,299.81	Q 34,228.87	Q 17,748.30
30-0056	Q 15,803.58	Q 15,803.58	Q 28,973.23	Q 25,023.34	Q 21,073.44	Q 17,123.55	Q 13,173.65	Q 9,223.76	Q 5,273.86	Q 1,316.97	Q 23,705.37	Q 17,220.55
30-0059	Q 10,800.00	Q 10,800.00	Q 9,600.00	Q 8,400.00	Q 7,200.00	Q 6,000.00	Q 4,800.00	Q 3,600.00	Q 2,400.00	Q 1,200.00	Q -	Q 1,200.00
30-0084	Q 46,309.73	Q 46,309.73	Q 103,693.53	Q 614,107.33	Q 26,175.07	Q 44,296.27	Q 31,208.73	Q 14,094.27	Q 3,120.73	Q 83,588.87	Q 70,471.33	Q 53,356.87
30-0086	Q 139,574.05	Q 139,574.05	Q 357,445.73	Q 384,679.69	Q 316,594.79	Q 304,679.93	Q 292,765.07	Q 229,786.54	Q 217,871.68	Q 205,956.82	Q 194,041.97	Q 171,944.37
30-0088	Q 76,827.30	Q 76,827.30	Q 147,382.60	Q 50,172.80	Q 89,370.30	Q 674,497.70	Q 37,629.60	Q 79,962.90	Q 58,023.30	Q 83,098.70	Q 116,024.60	Q 61,148.80
31-0054	Q 108,570.05	Q 108,570.05	Q 85,536.41	Q 79,819.66	Q 68,782.71	Q 60,719.70	Q 47,650.57	Q 55,746.54	Q 31,227.32	Q 23,164.34	Q 15,101.46	Q 57,919.97
31-0074	Q 180.32	Q 180.32	Q 360.64	Q 303.70	Q 246.75	Q 189.81	Q 132.87	Q 68.81	Q 118.6	Q 73.55	Q 372.50	Q 232.52
31-0075	Q 308.92	Q 308.92	Q 279.96	Q 251.00	Q 222.04	Q 193.08	Q 164.11	Q 127.91	Q 98.95	Q 69.99	Q 161.70	Q 106.19
31-0076	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0077	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0079	Q 233.65	Q 233.65	Q 219.73	Q 205.80	Q 191.87	Q 177.95	Q 164.02	Q 150.09	Q 136.16	Q 122.23	Q 108.30	Q 94.37
31-0080	Q 341.00	Q 341.00	Q 105.25	Q 6,843.38	Q 5,948.63	Q 5,712.87	Q 4,618.29	Q 2,892.22	Q 1,355.60	Q 119.84	Q 884.08	Q 614.65
31-0090	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 144	Q 144	Q 144	Q 144	Q 144
31-0091	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0092	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-1002	Q 19,643.63	Q 19,643.63	Q 18,318.47	Q 16,993.30	Q 15,668.14	Q 14,342.97	Q 13,017.81	Q 9,501.01	Q 8,184.85	Q 6,859.68	Q 6,344.03	Q 3,895.99
31-1094	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0242	Q (1,105.80)	Q (1,105.80)	Q (2,211.60)	Q 2,097.60	Q 7,831.80	Q 6,726.00	Q 5,620.20	Q 4,206.60	Q 3,000.80	Q 1,995.00	Q 3,739.20	Q 1,926.60
31-0244	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0268	Q (327.05)	Q (327.05)	Q 3,106.96	Q 7,284.25	Q 6,258.51	Q 5,232.77	Q 4,207.03	Q 2,839.37	Q 1,813.63	Q 787.89	Q 3,850.25	Q 1,947.42
31-0288	Q 44,393.94	Q 44,393.94	Q 44,393.94	Q 20,508.07	Q 20,508.07	Q 20,508.07	Q 20,508.07	Q 44,374.64	Q 44,374.64	Q 44,374.64	Q 44,374.64	Q 44,374.64
31-0290	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0292	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0296	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 5103	Q 5103	Q 5103	Q 5103	Q 5103
31-0302	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 488.34	Q 488.34	Q 488.34	Q 488.34	Q 488.34
31-0304	Q 79,183.04	Q 79,183.04	Q 470,611.23	Q 106,066.98	Q 371,423.68	Q 636,780.39	Q 793,647.47	Q 317,898.09	Q 24,907.95	Q 290,264.66	Q 555,621.36	Q 507,319.63
31-0305	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0306	Q 190,388.29	Q 190,388.29	Q (156,095.98)	Q 90,081.42	Q 401,957.89	Q 348,639.43	Q 285,338.98	Q 265,009.79	Q 44,374.52	Q 361,056.06	Q 307,737.60	Q 224,716.62
31-0323	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
31-0332	Q 3,342.58	Q 3,342.58	Q (1,339.56)	Q 18,621.11	Q 13,938.98	Q 9,256.85	Q 29,217.52	Q 24,535.39	Q 19,853.25	Q 15,171.12	Q 35,131.79	Q 24,409.01
31-0342	Q 95,146.75	Q 95,146.75	Q 89,200.07	Q 32,965.48	Q 48,569.99	Q 44,590.48	Q 31,418.25	Q 17,531.67	Q 4,179.49	Q 159.68	Q 23,671.06	Q 19,607.50
31-0344	Q 45,071.08	Q 45,071.08	Q 36,822.44	Q 31,200.75	Q 20,422.72	Q 29,812.21	Q 22,113.90	Q 12,324.48	Q 20,212.56	Q 14,590.87	Q 8,969.38	Q 33,077.15
31-0348	Q 4,811.00	Q 4,811.00	Q 2,879.70	Q 9,438.30	Q 12,066.90	Q 10,155.50	Q 8,204.30	Q 6,272.90	Q 4,341.30	Q 2,409.90	Q 6,568.50	Q 3,506.30
31-0391	Q 6,633.84	Q 6,633.84	Q 10,296.01	Q 8,843.42	Q 7,390.83	Q 5,938.23	Q 4,485.64	Q 8,147.81	Q 6,695.22	Q 5,242.63	Q 6,347.42	Q 3,232.53
31-0393	Q 12,362.92	Q 12,362.92	Q 33,937.28	Q 16,314.04	Q 51,999.53	Q 73,573.89	Q 109,259.38	Q 125,142.24	Q 102,736.90	Q 85,113.66	Q 67,490.42	Q 79,147.78
31-0399	Q (167.72)	Q (167.72)	Q (335.45)	Q 1,174.06	Q 1,006.34	Q 838.61	Q 670.89	Q 503.17	Q 335.45	Q 167.72	Q 838.61	Q 486.40
31-0403	Q 280,014.71	Q 280,014.71	Q 262,698.56	Q 148,306.43	Q 165,263.58	Q 147,944.44	Q 93,042.59	Q 103,981.33	Q 49,076.48	Q 18,314.06	Q 10,024.91	Q 84,616.81
31-0414	Q 3,265.65	Q 3,265.65	Q 2,902.80	Q 2,539.95	Q 2,177.10	Q 1,814.25	Q 1,451.40	Q 362.85	Q 1,088.55	Q 725.70	Q 1,269.97	Q 725.70
31-0420	Q 10,541.56	Q 10,541.56	Q 105,744.00	Q 100,946.44	Q 96,148.88	Q 91,351.32	Q 86,553.76	Q 79,317.88	Q 74,520.32	Q 69,722.77	Q 64,925.21	Q 53,748.48
31-0426	Q 470,186.51	Q 470,186.51	Q 235,769.89	Q 167,918.33	Q 238,664.38	Q 198,329.39	Q 264,113.40	Q 146,604.36	Q 22,930.43	Q 159,272.48	Q 118,937.49	Q 259,414.54
31-0440	Q 2,145.60	Q 2,145.60	Q 20,766.30	Q 17,540.28	Q 15,269.25	Q 14,577.95	Q 13,588.96	Q 12,376.98	Q 10,017.79	Q 9,326.49	Q 8,635.39	Q 7,467.86
31-0442	Q (298.17)	Q (298.17)	Q (596.35)	Q (894.52)	Q (1,192.70)	Q (1,490.87)	Q 2,798.25	Q 2,500.07	Q 2,201.90	Q 1,903.73	Q 1,605.55	Q 980.53
31-0444	Q 48,525.62	Q 48,525.62	Q 45,053.04	Q 31,943.48	Q 34,268.61	Q 30,985.83	Q 22,353.97	Q 15,827.23	Q 6,910.66	Q 3,627.88	Q 8,972.65	Q 22,479.07
31-0448	Q 12,833.98	Q 12,833.98	Q 12,833.98	Q 10,575.20	Q 10,575.20	Q 10,575.20	Q 10,575.20	Q 13,142.00	Q 13,142.00	Q 13,142.00	Q 13,142.00	Q 13,142.00
31-0500	Q (2,840.67)	Q (2,840.67)	Q (5,681.34)	Q 14,187.99	Q 11,373.32	Q 8,756.25	Q 5,635.98	Q 2,795.31	Q 20,366.64	Q 17,525.97	Q 14,685.30	Q 7,512.75
31-0511	Q (824.32)	Q (824.32)	Q (1,648.64)	Q 6,487.04	Q 5,662.72	Q 4,838.40	Q 4,014.08	Q 3,189.76	Q 5,053.44	Q 4,229.12	Q 3,404.80	Q 1,908.48
32-0004	Q 9,646.75	Q 9,646.75	Q 7,751.85	Q 4,737.24	Q 2,848.50	Q 999.75	Q 8,299.40	Q 6,410.66	Q 4,521.91	Q 2,633.17	Q 7,511.91	Q 3,820.56
32-0006	Q 319,537.75	Q 319,537.75	Q 315,091.59	Q 310,645.43	Q 306,199.26	Q 301,753.10	Q 297,306.94	Q 292,860.78	Q 288,414.62	Q 283,968.46	Q 279,522.30	Q 275,076.14
32-0010	Q 52,231.20	Q 52,231.20	Q 50,666.01	Q 42,608.44	Q 40,086.43	Q 38,810.09	Q 35,680.69	Q 33,274.93	Q 30,927.13	Q 29,651.79	Q 28,376.44	Q 26,956.17
32-0049	Q (1,195.93)	Q (1,195.93)	Q (2,391.86)	Q 8,371.50	Q 7,175.57	Q 5,979.64	Q 4,783.71	Q 3,587.78	Q 2,391.86	Q 1,195.93	Q 5,979.64	Q 4,857.55
32-0059	Q 22,973.51	Q 22,973.51	Q 18,295.01	Q 4,957.81	Q 6,354.37	Q 9,985.45	Q 9,077.68	Q 10,334.59	Q 11,172.53	Q 14,803.60	Q 18,434.67	Q 19,202.78
32-0098	Q 22,967.79	Q 22,967.79	Q 15,188.38	Q 9,121.21	Q 3,704.48	Q (1,113.14)	Q (10,372.55)	Q 370.45	Q 11,173.45	Q 26,672.28	Q 42,231.10	Q 38,156.17
32-0163	Q (4,741.54)	Q (4,741.54)	Q 9,862.40	Q 8,155.45	Q 12,118.34	Q 10,431.39	Q 7,776.13	Q 13,276.31	Q 9,483.08	Q 7,776.13	Q 6,069.17	Q 3,413.91
33-0002	Q (3,549.00)	Q (3,549.00)	Q (5,347.36)	Q (10,268.44)	Q 29,953.56	Q 28,155.40	Q 19,912.72	Q 13,533.52	Q 3,880.24	Q 2,082.08	Q 3,832.92	Q 2,176.72
33-0004	Q 49,174.94	Q 49,174.94	Q 47,034.45	Q 32,614.31	Q 30,473.82	Q 28,333.33	Q 25,460.56	Q 18,982.77	Q 16,100.00	Q 13,969.31	Q 11,829.02	Q 9,294.23
33-0006	Q 28,364.44	Q 28,364.44	Q 28,275.66	Q 28,186.88	Q 28,098.11	Q 28,009.33	Q 27,920.55	Q 27,831.77	Q 27,742.99	Q 27,654.21	Q 27,565.43	Q 27,476.65
33-0008	Q (329.87)	Q (329.87)	Q (659.75)	Q (1,187.54)	Q 1,781.31	Q 1,451.44	Q 1,121.57	Q 791.69	Q 461.82	Q 131.95	Q 112.157	Q 593.77
33-0010	Q (941.06)	Q (941.06)	Q (1,646.86)	Q (5,175.84)	Q 4,705.31	Q 3,999.51	Q 3,293.71	Q 2,587.92	Q 1,882.12	Q 1,176.33	Q 2,823.18	Q 1,646.86
33-0030	Q 1,161.71	Q 1,161.71	Q 17,135.29	Q 13,940.27	Q 12,488.43	Q 10,366.29	Q 9,584.14	Q 8,132.00	Q 6,679.86	Q 5,227.71	Q 3,775.56	Q 3,049.50
33-0041	Q 3,310.68	Q 3,310.68	Q 2,9									

Continuación costo del inventario de la propuesta 2011

Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
33-0044	Q 1285.49	Q 1285.49	Q 1,183.06	Q 1,132.46	Q 1,018.85	Q 1,071.24	Q 1,040.64	Q 1,010.03	Q 979.42	Q 948.81	Q 918.21	Q 886.99
33-0045	Q 9,527.75	Q 9,527.75	Q 9,284.91	Q 8,042.16	Q 7,599.34	Q 7,356.51	Q 6,770.84	Q 6,470.87	Q 6,142.33	Q 5,899.49	Q 5,656.65	Q 5,313.83
33-0078	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-0084	Q 10,630.31	Q 10,630.31	Q 99,447.19	Q 80,008.08	Q 64,546.86	Q 66,648.38	Q 64,246.64	Q 63,345.98	Q 60,644.02	Q 62,745.55	Q 64,847.07	Q 58,017.12
33-0090	Q 885.89	Q 885.89	Q -	Q 6,454.31	Q 5,568.42	Q 4,682.54	Q 3,796.65	Q 2,910.77	Q 2,024.88	Q 1,139.00	Q 4,049.76	Q 2,277.99
33-0106	Q 3,693.50	Q 3,693.50	Q 3,691.50	Q 3,687.50	Q 3,685.50	Q 3,684.00	Q 3,682.00	Q 3,680.50	Q 3,679.00	Q 3,677.50	Q 3,676.00	Q 3,673.00
33-0108	Q 344.76	Q 344.76	Q 299.52	Q 254.28	Q 209.04	Q 163.80	Q 118.56	Q 73.32	Q 28.08	Q 45.24	Q 175.50	Q 88.14
33-0114	Q 12,162.88	Q 12,162.88	Q 11,717.39	Q 8,285.21	Q 7,107.42	Q 6,756.28	Q 5,380.24	Q 4,220.37	Q 2,752.07	Q 2,390.93	Q 2,029.78	Q 1,547.38
33-0130	Q 16,380.00	Q 16,380.00	Q 15,165.00	Q 11,152.50	Q 8,655.00	Q 8,850.00	Q 7,830.00	Q 7,065.00	Q 5,430.00	Q 5,625.00	Q 5,820.00	Q 5,565.00
33-0132	Q 17,170.27	Q 17,170.27	Q 16,439.27	Q 15,708.27	Q 14,977.27	Q 14,246.26	Q 13,515.26	Q 12,784.25	Q 12,053.25	Q 11,322.25	Q 10,591.24	Q 9,129.24
33-0140	Q 29,347.50	Q 29,347.50	Q 28,665.00	Q 27,982.50	Q 27,300.00	Q 26,617.50	Q 25,935.00	Q 25,252.50	Q 24,570.00	Q 23,887.50	Q 23,205.00	Q 22,440.60
33-0142	Q (205.88)	Q (205.88)	Q (427.42)	Q (648.96)	Q 807.85	Q 586.31	Q 364.76	Q 143.22	Q 126.36	Q 104.82	Q 82.128	Q 463.23
33-0160	Q (1,186.87)	Q (1,186.87)	Q (1,709.40)	Q (4,145.17)	Q 3,370.72	Q 2,895.97	Q 1,519.20	Q 1,044.45	Q 284.85	Q 1,182.79	Q 1,153.04	Q 688.39
33-0166	Q 10,444.39	Q 10,444.39	Q 10,583.94	Q 70,324.72	Q 55,337.48	Q 51,817.17	Q 40,813.99	Q 29,052.18	Q 18,676.40	Q 14,526.09	Q 10,375.78	Q 7,062.39
33-0168	Q (983.60)	Q (983.60)	Q (1,967.20)	Q (2,950.80)	Q 590.160	Q 4,918.00	Q 3,934.40	Q 2,950.80	Q 1,967.20	Q 983.60	Q 4,918.00	Q 2,459.00
33-0171	Q (947.12)	Q (947.12)	Q (1,894.24)	Q (2,841.36)	Q 10,418.32	Q 9,417.20	Q 8,524.08	Q 7,576.96	Q 6,629.84	Q 5,682.72	Q 4,735.60	Q 2,841.36
33-0240	Q 157.42	Q 157.42	Q 196.77	Q (78.71)	Q (354.19)	Q (629.67)	Q 2,794.14	Q 2,282.54	Q 1,534.81	Q 1,259.33	Q 1,259.33	Q 826.44
33-0250	Q (536.88)	Q (536.88)	Q (575.95)	Q (635.02)	Q (694.10)	Q (753.17)	Q 989.45	Q 577.59	Q 252.70	Q 193.62	Q 184.55	Q 77.12
33-0252	Q 2,342.11	Q 2,342.11	Q 2,317.72	Q 2,293.32	Q 2,268.92	Q 2,244.52	Q 2,220.13	Q 2,195.73	Q 2,171.33	Q 2,146.94	Q 2,122.54	Q 2,098.14
33-0254	Q 5,677.14	Q 5,677.14	Q 5,544.26	Q 5,436.82	Q 5,329.39	Q 5,221.95	Q 5,089.07	Q 4,939.23	Q 4,797.86	Q 4,690.43	Q 4,582.99	Q 4,424.66
33-0256	Q 678.90	Q 678.90	Q 307.43	Q (1,380.22)	Q (2,273.68)	Q (2,632.35)	Q 3,240.80	Q 2,392.17	Q 1,556.35	Q 1,197.69	Q 839.02	Q 512.38
33-0258	Q 10,960.17	Q 10,960.17	Q 10,530.15	Q 8,642.80	Q 7,448.37	Q 7,036.21	Q 5,799.72	Q 4,571.64	Q 3,383.33	Q 2,906.17	Q 2,494.01	Q 1,858.94
33-0260	Q 6,173.26	Q 6,173.26	Q 6,107.21	Q 6,041.16	Q 5,975.11	Q 5,909.07	Q 5,843.02	Q 5,776.97	Q 5,710.92	Q 5,644.87	Q 5,578.83	Q 5,442.33
33-0262	Q 2,920.52	Q 2,920.52	Q 2,429.42	Q 1,927.86	Q 1,436.75	Q 945.64	Q 3,589.27	Q 3,098.16	Q 2,607.05	Q 2,115.94	Q 1,624.83	Q 820.25
33-0264	Q 8,493.95	Q 8,493.95	Q 8,349.09	Q 8,204.23	Q 7,940.85	Q 7,796.00	Q 7,532.62	Q 7,242.90	Q 6,940.02	Q 6,795.16	Q 6,650.30	Q 6,439.60
33-0266	Q 18,934.09	Q 18,934.09	Q 18,432.17	Q 17,302.87	Q 16,800.95	Q 16,299.03	Q 15,797.12	Q 15,097.08	Q 14,595.06	Q 14,093.25	Q 13,591.43	Q 12,864.88
33-0294	Q (1,666.92)	Q (1,666.92)	Q (3,285.94)	Q (4,904.96)	Q (6,523.98)	Q (8,143.00)	Q 13,229.98	Q 11,610.96	Q 9,991.94	Q 8,372.92	Q 6,753.90	Q 3,755.36
33-0298	Q (459.60)	Q (459.60)	Q (919.20)	Q (1,378.80)	Q (1,838.40)	Q (2,298.00)	Q 3,370.40	Q 2,910.80	Q 2,451.20	Q 1,991.60	Q 1,532.00	Q 965.16
33-0322	Q 6,991.78	Q 6,991.78	Q 5,008.30	Q 3,309.94	Q 2,193.24	Q 1,288.73	Q 2,028.12	Q 2,057.86	Q 1,239.68	Q 1,103.31	Q 88.19	Q 440.09
33-0324	Q 3,920.54	Q 3,920.54	Q 3,052.42	Q 1,596.22	Q 1,148.16	Q 868.12	Q 308.04	Q 2,314.98	Q 1,325.52	Q 1,045.48	Q 765.44	Q 560.08
33-0328	Q 4,252.87	Q 4,252.87	Q 4,139.46	Q 4,026.05	Q 3,912.64	Q 3,799.23	Q 3,685.82	Q 3,572.41	Q 3,402.29	Q 3,288.89	Q 3,175.48	Q 3,005.36
33-0332	Q 3,955.98	Q 3,955.98	Q 3,921.87	Q 3,887.77	Q 3,853.67	Q 3,819.56	Q 3,785.46	Q 3,751.36	Q 3,717.26	Q 3,683.15	Q 3,649.05	Q 3,580.84
33-0334	Q 3,100.70	Q 3,100.70	Q 2,872.71	Q 2,644.72	Q 2,416.73	Q 2,188.74	Q 1,960.74	Q 1,732.75	Q 1,398.36	Q 1,170.36	Q 942.37	Q 623.18
33-0344	Q 10,612.26	Q 10,612.26	Q 10,612.26	Q 2,866.53	Q 2,866.53	Q 2,866.53	Q 2,866.53	Q 2,866.53	Q 2,866.53	Q 2,866.53	Q 2,866.53	Q 2,866.53
33-0452	Q 45,448.67	Q 45,448.67	Q 36,432.83	Q 31,075.06	Q 29,042.81	Q 27,010.55	Q 23,648.09	Q 14,890.90	Q 2,443.11	Q 7,500.88	Q 5,468.62	Q 2,992.96
33-0454	Q 7,653.87	Q 7,653.87	Q 7,069.61	Q 6,485.34	Q 5,901.08	Q 5,316.81	Q 4,732.55	Q 4,148.28	Q 3,564.02	Q 2,979.75	Q 2,395.49	Q 1,577.52
33-0475	Q (348.93)	Q (348.93)	Q (697.86)	Q (1,046.79)	Q (1,395.72)	Q (1,744.65)	Q 2,752.67	Q 2,403.74	Q 2,054.81	Q 1,705.88	Q 1,356.95	Q 697.86
33-0480	Q 22,712.90	Q 22,712.90	Q 22,266.07	Q 21,819.25	Q 21,372.43	Q 20,925.60	Q 20,075.45	Q 19,193.66	Q 18,224.89	Q 17,778.06	Q 17,331.24	Q 16,744.04
33-0482	Q 44,227.33	Q 44,227.33	Q 43,008.78	Q 40,147.61	Q 38,097.02	Q 36,910.68	Q 34,790.30	Q 32,745.08	Q 30,608.60	Q 29,422.26	Q 28,235.92	Q 26,839.31
33-0490	Q 636.58	Q 636.58	Q 580.54	Q 372.08	Q 212.94	Q 156.90	Q 51.55	Q 219.66	Q 114.31	Q 58.28	Q 226.39	Q 114.31
33-0492	Q 4,861.73	Q 4,861.73	Q 4,801.66	Q 4,742.08	Q 4,682.49	Q 4,622.91	Q 4,563.33	Q 4,503.74	Q 4,444.16	Q 4,384.58	Q 4,325.00	Q 4,237.38
33-0494	Q 3,267.38	Q 3,267.38	Q 3,092.62	Q 2,917.85	Q 2,743.08	Q 2,568.32	Q 2,393.55	Q 2,218.78	Q 2,044.01	Q 1,869.25	Q 1,694.48	Q 1,329.75
33-0500	Q 4,803.49	Q 4,803.49	Q 4,618.74	Q 4,433.99	Q 4,249.24	Q 4,064.49	Q 3,879.74	Q 3,694.99	Q 3,510.24	Q 3,325.49	Q 3,140.74	Q 2,894.41
33-0502	Q 58,024.15	Q 58,024.15	Q 54,788.99	Q 40,074.23	Q 30,890.56	Q 27,864.12	Q 18,576.08	Q 24,107.16	Q 15,236.56	Q 12,210.12	Q 9,183.68	Q 4,904.92
33-0504	Q 20,957.73	Q 20,957.73	Q 19,674.60	Q 17,108.35	Q 15,825.22	Q 14,542.10	Q 13,258.97	Q 11,975.84	Q 10,692.72	Q 9,409.59	Q 8,126.47	Q 6,322.56
33-0508	Q 17,265.57	Q 17,265.57	Q 16,074.84	Q 15,479.48	Q 14,884.11	Q 14,288.75	Q 13,693.38	Q 13,098.02	Q 12,502.66	Q 11,907.29	Q 11,311.93	Q 9,823.52
33-0528	Q 729.28	Q 729.28	Q 566.15	Q 403.02	Q 239.90	Q 76.77	Q (86.36)	Q 1,898.88	Q 1,026.75	Q 863.62	Q 700.49	Q 383.83
33-0532	Q 6,078.64	Q 6,078.64	Q 5,989.46	Q 5,900.29	Q 5,811.12	Q 5,721.94	Q 5,632.77	Q 5,543.60	Q 5,454.42	Q 5,365.25	Q 5,276.08	Q 5,097.73
33-0533	Q 27,490.24	Q 27,490.24	Q 27,389.30	Q 27,288.36	Q 27,187.41	Q 27,086.47	Q 26,985.53	Q 26,884.59	Q 26,783.64	Q 26,682.70	Q 26,581.75	Q 26,329.39
33-0534	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60	Q 36.60
33-0570	Q 532.76	Q 532.76	Q 502.02	Q 471.28	Q 440.55	Q 409.81	Q 379.08	Q 348.34	Q 317.60	Q 286.87	Q 256.13	Q 198.08
33-0572	Q 17,480.06	Q 17,480.06	Q 17,257.25	Q 17,034.45	Q 16,811.64	Q 16,588.84	Q 16,366.03	Q 16,143.23	Q 15,920.42	Q 15,697.62	Q 15,474.81	Q 15,098.07
33-0604	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-0620	Q 497.40	Q 497.40	Q 373.05	Q 248.70	Q 124.35	Q -	Q 119.14	Q 994.80	Q 870.45	Q 746.10	Q 621.75	Q 435.22
33-0622	Q 1,650.45	Q 1,650.45	Q 1,422.80	Q 1,195.15	Q 967.51	Q 739.86	Q 512.21	Q 284.56	Q 195.15	Q 96.75	Q 739.86	Q 455.30
33-0680	Q 54,478.16	Q 54,478.16	Q 51,738.14	Q 39,730.38	Q 35,620.34	Q 33,525.02	Q 27,564.44	Q 21,275.50	Q 15,212.60	Q 11,212.12	Q 9,025.97	Q 4,996.52
33-0682	Q 11,334.35	Q 11,334.35	Q 8,230.89	Q 3,913.05	Q 539.73	Q (2,563.72)	Q 3,778.12	Q 9,310.36	Q 15,517.26	Q 21,890.10	Q 28,200.93	Q 30,494.79
33-0687	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-0690	Q 10,001.65	Q 10,001.65	Q 7,119.82	Q 33.90	Q (3,797.24)	Q (6,543.45)	Q 25,800.88	Q 21,901.93	Q 17,799.55	Q 15,053.34	Q 12,307.12	Q 7,255.44
33-0698	Q 14,230.89	Q 14,230.89	Q 12,263.36	Q 4,905.34	Q (10,781.1)	Q (1,967.53)	Q 20,106.52	Q 16,225.37	Q 11,562.60	Q 9,702.88	Q 7,843.16	Q 5,040.11
33-0722	Q (15.81)	Q (15.81)	Q (31.63)	Q (47.44)	Q 35.58	Q 99.77	Q 3.95	Q 106.75	Q 90.94	Q 75.12	Q 59.31	Q 35.58
33-0732	Q 33,823.59	Q 33,823.59	Q 31,575.66	Q 23,158.97	Q 20,126.87	Q 18,297.15	Q 13,958.11	Q 9,514.52	Q 5,698.26	Q 3,868.54	Q 6,221.03	Q 3,136.65
33-0740	Q (1,661.64)	Q (1,661.64)	Q (4,057.72)	Q (6,013.13)	Q (6,830.18)	Q 10,796.09	Q 9,593.47	Q 8,406.25	Q 5,730.38	Q 4,975.75	Q 4,241.32	Q 2,983.61
33-0922	Q 30,913.70	Q 30,913.70	Q 28,769.89	Q 21,309.44	Q 17,965.11	Q 15,992.80	Q 11,233.55	Q 7,803.46</				

Continuación costo del inventario de la propuesta 2011

Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
33-0996	Q 1152.25	Q 1152.25	Q 9.986.40	Q 7.522.65	Q 7.237.95	Q 7.632.45	Q 7.336.50	Q 7.259.85	Q 6.767.40	Q 7.161.30	Q 7.555.50	Q 6.493.35
33-3010	Q 1616.71	Q 1616.71	Q 1581.63	Q 1546.55	Q 1511.48	Q 1476.40	Q 1441.32	Q 1406.25	Q 1371.17	Q 1336.10	Q 1301.02	Q 1224.49
33-1032	Q (4,806.67)	Q (4,806.67)	Q (8,381.34)	Q (13,480.15)	Q (17,600.82)	Q (21,719.14)	Q 15,924.55	Q 53,640.58	Q 49,449.91	Q 45,259.24	Q 41,068.57	Q 33,525.37
33-1036	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-1056	Q 46,093.15	Q 46,093.15	Q 12,874.52	Q 9,655.89	Q 6,437.26	Q 3,218.63	Q -	Q 45,060.82	Q 41,842.49	Q 38,623.56	Q 35,404.93	Q 28,967.67
33-1070	Q (2,672.28)	Q (2,672.28)	Q (5,344.56)	Q (8,016.84)	Q (10,689.12)	Q (13,361.40)	Q (16,033.68)	Q 21,378.24	Q 18,705.96	Q 16,033.68	Q 13,361.40	Q 10,689.12
33-1130	Q 680.84	Q 680.84	Q 560.69	Q 440.54	Q 320.39	Q 200.25	Q 80.80	Q 1,301.60	Q 1,181.45	Q 1,061.30	Q 941.15	Q 660.81
33-1144	Q 140.40	Q 140.40	Q 46.80	Q (46.80)	Q (140.40)	Q (234.00)	Q (327.60)	Q 748.80	Q 655.20	Q 561.60	Q 468.00	Q 304.20
33-1168	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-1186	Q 58,412.75	Q 58,412.75	Q 53,669.25	Q 40,523.00	Q 30,313.19	Q 23,790.40	Q 15,902.00	Q 34,921.16	Q 25,434.17	Q 20,871.38	Q 16,308.59	Q 9,577.34
33-1262	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 520	Q 520	Q 520	Q 520	Q 520	Q 520
33-1264	Q 2,584.62	Q 2,584.62	Q 2,515.42	Q 2,446.22	Q 2,377.02	Q 2,307.82	Q 2,238.62	Q 2,169.42	Q 2,100.22	Q 2,031.02	Q 1,961.82	Q 1,826.88
33-1272	Q 2,056.90	Q 2,056.90	Q 2,040.95	Q 2,025.01	Q 2,009.06	Q 1,993.12	Q 1,977.17	Q 1,961.23	Q 1,945.28	Q 1,929.34	Q 1,913.39	Q 1,897.43
33-1273	Q 8,924.74	Q 8,924.74	Q 8,057.97	Q 7,191.20	Q 6,324.43	Q 5,457.66	Q 4,590.89	Q 3,700.21	Q 2,833.44	Q 1,966.67	Q 1,100.00	Q 225.43
33-1274	Q 26,379.09	Q 26,379.09	Q 24,399.12	Q 22,419.15	Q 20,439.18	Q 18,459.20	Q 16,479.23	Q 14,499.26	Q 12,519.28	Q 10,539.31	Q 8,559.34	Q 6,579.37
33-1276	Q 10,916.71	Q 10,916.71	Q 9,584.41	Q 8,252.11	Q 6,919.81	Q 5,587.51	Q 4,255.21	Q 2,922.91	Q 1,590.61	Q 2,678.20	Q 1,339.49	Q 3,018.07
33-1277	Q 29,592.95	Q 29,592.95	Q 26,604.74	Q 23,616.52	Q 20,628.31	Q 17,640.10	Q 14,651.89	Q 11,663.68	Q 8,675.47	Q 5,687.26	Q 2,699.05	Q 22,146.52
33-1280	Q 57,202.11	Q 57,202.11	Q 54,799.61	Q 45,757.11	Q 40,334.61	Q 34,312.11	Q 33,739.86	Q 33,167.61	Q 32,595.36	Q 32,023.11	Q 31,450.86	Q 27,893.32
33-1290	Q 6,978.60	Q 6,978.60	Q 6,856.57	Q 6,734.54	Q 6,612.51	Q 6,490.48	Q 6,368.45	Q 6,246.42	Q 6,124.39	Q 6,002.36	Q 5,880.33	Q 5,758.30
33-1292	Q 7,947.72	Q 7,947.72	Q 4,748.73	Q (952.59)	Q (5,758.09)	Q (8,900.30)	Q 24,781.54	Q 20,573.08	Q 15,952.31	Q 12,840.49	Q 9,668.07	Q 5,894.48
33-1296	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-1360	Q 1,421.75	Q 1,421.75	Q 1,361.25	Q 847.00	Q 786.50	Q 726.00	Q 1,875.50	Q 1,482.25	Q 1,089.00	Q 1,028.50	Q 968.00	Q 847.00
33-1400	Q (2,619.1)	Q (2,619.1)	Q 9,227.33	Q 4,976.31	Q 4,412.20	Q 3,848.08	Q 4,291.31	Q 3,727.20	Q 3,163.08	Q 2,598.96	Q 2,034.85	Q 1,468.53
33-1406	Q 422.22	Q 422.22	Q 2,427.74	Q 2,322.48	Q 2,217.22	Q 2,111.96	Q 1,899.97	Q 1,899.97	Q 1,688.86	Q 1,583.21	Q 1,477.75	Q 1,372.20
33-1420	Q 29,232.12	Q 29,232.12	Q 27,613.51	Q 18,581.66	Q 15,700.53	Q 14,211.41	Q 10,650.46	Q 8,157.80	Q 5,470.91	Q 3,981.78	Q 5,729.88	Q 3,140.11
33-1448	Q 15,244.76	Q 15,244.76	Q 15,096.63	Q 11,294.98	Q 9,562.62	Q 7,830.26	Q 6,097.90	Q 3,811.49	Q 2,078.83	Q 346.47	Q 554.55	Q 4,019.07
33-1554	Q 6,658.91	Q 6,658.91	Q (601.15)	Q (4,809.21)	Q (6,242.73)	Q (7,676.24)	Q 17,525.88	Q 15,075.04	Q 9,618.43	Q 8,884.91	Q 6,751.40	Q 4,161.82
33-1648	Q 699.82	Q 699.82	Q 559.86	Q 419.89	Q 279.93	Q 139.96	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-1664	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-1698	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-1721	Q 17,547.42	Q 17,547.42	Q 17,333.43	Q 17,119.44	Q 16,905.45	Q 16,691.45	Q 16,477.46	Q 16,263.47	Q 16,049.47	Q 15,835.48	Q 15,621.49	Q 15,407.50
33-1764	Q 2,780.37	Q 2,780.37	Q 1,482.22	Q 184.07	Q (1,114.08)	Q (2,412.23)	Q 8,221.15	Q 9,523.00	Q 8,224.85	Q 6,926.70	Q 5,628.55	Q 3,409.75
33-1800	Q 2,680.49	Q 2,680.49	Q (968.85)	Q 4,640.792	Q 4,274.16	Q 3,883.8	Q 34,781.72	Q 29,808.29	Q 24,285.84	Q 20,894.87	Q 17,503.89	Q 14,274.39
33-2080	Q 1,352.06	Q 1,352.06	Q 1,203.80	Q 730.75	Q 582.48	Q 441.27	Q 1,224.98	Q 1,083.77	Q 900.20	Q 758.99	Q 617.78	Q 328.31
33-2120	Q (2,511.8)	Q (2,511.8)	Q (4,167.59)	Q (8,840.34)	Q (12,205.98)	Q (13,680.38)	Q (14,245.57)	Q 14,321.55	Q 10,122.39	Q 8,467.78	Q 6,813.37	Q 4,546.46
33-2156	Q 466.20	Q 466.20	Q 365.40	Q 264.60	Q 163.80	Q 100.00	Q 907.20	Q 806.40	Q 705.60	Q 604.80	Q 504.00	Q 302.40
33-2180	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-2184	Q 7.78	Q 7.78	Q (19.45)	Q (46.67)	Q (73.89)	Q 287.80	Q 260.57	Q 233.35	Q 206.12	Q 178.90	Q 151.68	Q 93.34
33-2196	Q 591.12	Q 591.12	Q 299.72	Q (208.14)	Q (499.53)	Q 3,380.18	Q 3,013.85	Q 2,730.79	Q 2,422.74	Q 2,139.67	Q 1,856.60	Q 1,282.14
33-2202	Q 632.54	Q 632.54	Q 541.61	Q 396.68	Q 278.75	Q 1,232.92	Q 1,114.99	Q 997.06	Q 879.13	Q 761.20	Q 643.26	Q 461.01
33-2248	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-2256	Q 12,895.18	Q 12,895.18	Q 11,923.57	Q 7,602.45	Q 6,298.44	Q 5,420.58	Q 3,835.32	Q 1,909.44	Q 511.38	Q 4,321.12	Q 3,443.26	Q 1,885.57
33-2258	Q 14,983.66	Q 14,983.66	Q 14,339.48	Q 12,339.48	Q 10,966.54	Q 10,415.67	Q 8,796.97	Q 6,957.91	Q 5,573.10	Q 4,822.23	Q 4,271.36	Q 3,330.64
33-2262	Q 100.32	Q 100.32	Q 71.66	Q 28.66	Q 14.33	Q -	Q 129.98	Q 114.65	Q 100.32	Q 85.99	Q 71.66	Q 57.33
33-2264	Q 2,771.41	Q 2,771.41	Q 2,674.42	Q 1,773.71	Q 1,454.99	Q 1,137.99	Q 1,039.28	Q 803.71	Q 568.14	Q 471.14	Q 374.14	Q 374.14
33-2294	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
33-2340	Q 1,751.29	Q 1,751.29	Q 1,676.54	Q 1,591.11	Q 1,548.40	Q 1,505.68	Q 1,462.97	Q 1,420.26	Q 1,377.54	Q 1,334.83	Q 1,292.11	Q 1,228.04
33-2342	Q 15,570.23	Q 15,570.23	Q 15,096.53	Q 11,451.12	Q 9,988.84	Q 9,515.14	Q 8,238.22	Q 7,146.65	Q 5,931.52	Q 5,457.82	Q 4,984.12	Q 4,325.06
33-2346	Q 1,169.23	Q 1,169.23	Q 796.43	Q 423.63	Q 50.84	Q 2,219.83	Q 1,491.49	Q 1,108.39	Q 745.59	Q 372.80	Q 1,694.53	Q 915.03
33-2630	Q 2,348.21	Q 2,348.21	Q 2,136.72	Q 1,925.24	Q 1,713.75	Q 1,502.27	Q 1,290.79	Q 1,079.30	Q 867.82	Q 656.33	Q 444.84	Q 233.35
33-2646	Q 49,583.71	Q 49,583.71	Q 32,016.48	Q 18,099.58	Q 13,612.71	Q 17,415.14	Q 18,936.11	Q 16,502.35	Q 14,540.18	Q 12,577.91	Q 10,615.64	Q 8,653.37
33-2690	Q 7,644.08	Q 7,644.08	Q 5,327.69	Q 3,011.30	Q 694.92	Q 26,753.18	Q 23,858.79	Q 21,566.34	Q 18,839.95	Q 16,523.57	Q 14,207.18	Q 12,013.59
33-2786	Q 1,546.03	Q 1,546.03	Q 1,468.98	Q 1,391.93	Q 1,314.87	Q 1,237.82	Q 1,160.77	Q 1,083.71	Q 1,006.66	Q 929.61	Q 852.55	Q 775.49
35-0030	Q (1,583.82)	Q (1,583.82)	Q (4,047.54)	Q (6,511.26)	Q (8,974.98)	Q (11,438.70)	Q (14,078.40)	Q 23,053.38	Q 20,589.66	Q 18,125.94	Q 15,662.22	Q 9,942.87
35-0034	Q 54,261.27	Q 54,261.27	Q 40,466.03	Q 24,497.00	Q 21,570.74	Q 18,644.47	Q 12,373.91	Q 8,109.93	Q 10,860.90	Q 6,521.39	Q 11,955.87	Q 16,554.29
35-0036	Q 105,095.70	Q 105,095.70	Q 75,271.24	Q 53,322.51	Q 49,190.98	Q 45,059.46	Q 36,150.85	Q 26,725.81	Q 20,270.30	Q 29,049.79	Q 37,829.29	Q 29,695.34
35-0040	Q 144,270.26	Q 144,270.26	Q 103,031.12	Q 79,275.24	Q 76,606.04	Q 73,936.84	Q 66,062.70	Q 55,652.82	Q 46,774.90	Q 6,005.70	Q 16,682.50	Q 23,622.42
35-0042	Q 114,030.43	Q 114,030.43	Q 78,144.79	Q 56,945.94	Q 50,433.87	Q 43,921.80	Q 27,572.36	Q 13,301.24	Q 1,801.21	Q 9,144.60	Q 16,488.00	Q 23,415.73
35-0044	Q 162,266.50	Q 162,266.50	Q 118,253.04	Q 98,302.30	Q 87,496.64	Q 76,890.99	Q 56,740.25	Q 34,645.13	Q (7,070.44)	Q 8,838.04	Q 24,746.52	Q 36,766.27
35-0120	Q 69,675.93	Q 69,675.93	Q 46,500.02	Q 32,788.67	Q 27,620.96	Q 22,453.11	Q 12,117.55	Q 11,226.56	Q 8,100.00	Q 9,979.36	Q 19,067.33	Q 27,442.70
35-0122	Q 253,721.29	Q 253,721.29	Q 228,135.95	Q 179,097.38	Q 168,436.82	Q 157,776.26	Q 138,587.26	Q 102,341.36	Q 42,642.23	Q 31,981.68	Q 95,945.03	Q 83,152.36
35-0124	Q 23,655.73	Q 23,655.73	Q 21,816.05	Q 20,016.38	Q 18,196.71	Q 16,377.04	Q 14,557.37	Q 12,737.70	Q 10,918.03	Q 9,098.36	Q 7,278.68	Q 5,459.01
35-0154	Q 104,304.08	Q 104,304.08	Q 71,761.21	Q 52,777.87	Q 46,311.01	Q 39,844.16	Q 28,370.71	Q 13,412.31	Q 2,086.08	Q 12,307.88	Q 22,529.68	Q 31,291.22
35-0156	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
35-0160	Q 15,681.54	Q 15,681.54	Q -	Q (15,681.54)	Q (31,363.07)	Q (47,044.61)	Q 28,226.76	Q 90,952.91	Q 137,997.51	Q 232,086.73	Q 1,264,405.19	Q 85,042.12
35-0252	Q 21,704.85	Q 21,704.85	Q 20,562.49	Q 19,420.13	Q 18,277.76	Q 17,135.40	Q 15,993.04	Q 14,850.68	Q 13,708.32	Q 12,565.96	Q 11,423.60	Q 9,242.73
35-0323	Q 37,884.79	Q 37,884.79	Q 17,071.54	Q 4,677.13	Q 1,							

Continuación costo del inventario de la propuesta 2011

Código del Material	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012
35-0420	Q 1063.01	Q 1063.01	Q 177.17	Q (177.17)	Q (53.150)	Q 5.315.03	Q 4.429.49	Q 3.011.85	Q 2.126.01	Q 1.771.68	Q 1.473.34	Q 1.063.01
35-0444	Q 2.242.04	Q 2.242.04	Q 112.102	Q -	Q (112.102)	Q 10.836.52	Q 9.715.50	Q 8.594.48	Q 7.473.46	Q 6.352.44	Q 5.231.43	Q 3.363.06
35-0480	Q 8.643.58	Q 8.643.58	Q 7.347.04	Q 6.266.60	Q 5.186.15	Q 4.105.70	Q 3.025.23	Q 1.944.81	Q 5.186.15	Q 4.105.70	Q 3.025.23	Q 1.728.72
35-0642	Q (573.82)	Q (573.82)	Q (1.72.146)	Q (2.869.11)	Q (4.016.75)	Q 9.18.114	Q 8.033.50	Q 6.885.86	Q 5.738.22	Q 4.590.57	Q 3.442.93	Q 1.721.46
35-0662	Q 3.993.52	Q 3.993.52	Q 2.990.22	Q 7.298.50	Q 6.295.20	Q 5.291.90	Q 4.288.61	Q 3.285.31	Q 2.282.01	Q 1.278.71	Q 3.226.29	Q 1.691.84
35-0684	Q 11.283.58	Q 11.283.58	Q 11.263.21	Q 11.242.85	Q 11.222.48	Q 11.202.11	Q 11.181.74	Q 11.161.38	Q 11.141.01	Q 11.120.64	Q 11.100.27	Q 11.059.54
35-0712	Q 515.23	Q 515.23	Q (3.091.37)	Q (4.894.67)	Q 16.487.32	Q 14.684.02	Q 11.592.64	Q 7.986.04	Q 3.348.99	Q 1.545.69	Q 4.894.67	Q 2.833.76
35-0713	Q 6.748.96	Q 6.748.96	Q 6.419.74	Q 6.090.52	Q 5.761.30	Q 5.432.09	Q 5.102.87	Q 4.773.65	Q 4.444.43	Q 4.115.22	Q 3.786.00	Q 3.456.78
35-0784	Q 151.38	Q 151.38	Q 1.252.29	Q 1.073.39	Q 894.50	Q 715.60	Q 467.89	Q 1.568.81	Q 1.279.82	Q 1.000.92	Q 922.02	Q 688.07
35-0802	Q 24.912.51	Q 24.912.51	Q 14.947.51	Q 99.650.05	Q 89.685.05	Q 79.720.04	Q 54.807.53	Q 114.597.56	Q 169.405.09	Q 189.440.08	Q 149.475.08	Q 134.527.57
35-0804	Q 261.594.14	Q 261.594.14	Q 256.144.27	Q 250.694.39	Q 245.244.51	Q 239.794.63	Q 234.344.75	Q 217.995.12	Q 212.545.24	Q 207.095.36	Q 201.645.49	Q 190.745.73
40-0171	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
40-0192	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
40-0204	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
42-3078	Q 420.617.45	Q 420.617.45	Q 271.783.59	Q 504.740.94	Q 355.907.08	Q 207.073.21	Q 705.343.11	Q 1.071.141.98	Q 1.035.366.04	Q 886.532.17	Q 737.898.30	Q 562.980.28
42-3082	Q -	Q -	Q (81.667.87)	Q (75.002.58)	Q (268.337.30)	Q (350.005.17)	Q 268.337.30	Q 851.679.24	Q 770.011.37	Q 688.343.50	Q 606.675.62	Q 478.340.40
42-3086	Q 883.948.50	Q 883.948.50	Q 883.948.50	Q 491.082.50	Q 360.127.17	Q 360.127.17	Q 212.802.42	Q 982.165.00	Q 834.840.25	Q 834.840.25	Q 834.840.25	Q 834.840.25
42-3108	Q 61.884.24	Q 61.884.24	Q 30.942.12	Q 61.884.24	Q 30.942.12	Q -	Q 278.479.80	Q 556.958.20	Q 526.016.07	Q 495.073.95	Q 464.131.83	Q 420.812.86
42-3109	Q 53.383.05	Q 53.383.05	Q 46.780.17	Q 26.691.52	Q 26.691.52	Q 26.691.52	Q 26.691.52	Q 26.691.52	Q 26.691.52	Q 26.691.52	Q 26.691.52	Q 26.691.52
42-3112	Q 50.201.23	Q 50.201.23	Q 50.201.23	Q 50.201.23	Q 50.201.23	Q 50.201.23	Q 20.080.49	Q 39.1569.59	Q 36.144.85	Q 33.128.11	Q 30.120.73	Q 27.108.64
42-3113	Q (21.901.35)	Q (21.901.35)	Q (21.901.35)	Q 43.802.70	Q 43.802.70	Q 43.802.70	Q 372.322.94	Q 372.322.94	Q 372.322.94	Q 372.322.94	Q 372.322.94	Q 372.322.94
42-3116	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 563.021.40	Q 523.740.84	Q 379.712.11	Q 379.712.11
42-3117	Q 79.453.50	Q 79.453.50	Q 63.562.80	Q 47.672.10	Q 31.781.40	Q 15.890.70	Q 31.781.40	Q 30.192.33	Q 238.360.50	Q 222.469.80	Q 206.579.10	Q 190.688.40
42-3148	Q 1.253.020.88	Q 1.253.020.88	Q (82.257.58)	Q (82.257.58)	Q (82.257.58)	Q (82.257.58)	Q 1.366.931.87	Q 1.982.051.21	Q 797.376.92	Q 797.376.92	Q 797.376.92	Q 797.376.92
43-0008	Q 17.203.80	Q 17.203.80	Q 16.171.57	Q 15.139.34	Q 14.107.12	Q 13.074.89	Q 12.042.66	Q 11.010.43	Q 9.978.20	Q 8.945.98	Q 7.913.75	Q 6.893.37
43-0262	Q 9.870.33	Q 9.870.33	Q 8.476.12	Q 7.034.39	Q 6.638.31	Q 6.242.23	Q 5.513.44	Q 4.008.33	Q 2.408.17	Q 2.012.09	Q 1.616.01	Q 1.140.71
71-0024	Q 2.373.18	Q 2.373.18	Q 1.664.77	Q 799.49	Q 399.75	Q 1.659.71	Q 1.173.94	Q 242.88	Q 920.93	Q 662.87	Q 404.81	Q 258.06
71-0050	Q 46.875.71	Q 46.875.71	Q 44.700.23	Q 42.750.79	Q 42.584.19	Q 42.417.60	Q 41.644.59	Q 40.605.03	Q 38.243.81	Q 38.077.21	Q 37.910.62	Q 37.779.56
71-0100	Q 1.688.88	Q 1.688.88	Q 1.647.96	Q 1.607.04	Q 1.566.12	Q 1.525.20	Q 1.484.28	Q 1.443.36	Q 1.402.44	Q 1.361.52	Q 1.320.60	Q 1.281.32
72-0072	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
72-0076	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
72-0081	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
72-0100	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
72-0102	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
72-0121	Q 5.795.34	Q 5.795.34	Q 4.972.78	Q 4.150.21	Q 3.327.65	Q 11.852.40	Q 9.122.99	Q 6.281.40	Q 3.551.98	Q 2.729.42	Q 1.906.85	Q 1.458.18
72-0122	Q 12.958.00	Q 12.958.00	Q 12.142.13	Q 11.326.25	Q 10.510.38	Q 9.694.51	Q 8.878.63	Q 7.150.90	Q 5.615.13	Q 4.799.26	Q 3.983.39	Q 3.647.44
72-0132	Q 63.429.02	Q 63.429.02	Q 62.425.56	Q 61.422.11	Q 60.418.65	Q 59.415.20	Q 58.411.74	Q 57.408.28	Q 56.404.83	Q 55.401.37	Q 54.397.91	Q 52.760.69
72-0142	Q 8.734.24	Q 8.734.24	Q 5.538.79	Q 2.343.33	Q 10.864.54	Q 19.385.75	Q 17.042.42	Q 14.059.99	Q 11.716.46	Q 10.237.87	Q 8.734.24	Q 24.924.54
72-0148	Q 14.659.04	Q 14.659.04	Q 8.725.62	Q 2.792.20	Q 17.800.26	Q 32.308.33	Q 47.836.39	Q 58.636.16	Q 68.408.86	Q 83.416.92	Q 98.424.99	Q 84.813.02
72-0220	Q 51.061.09	Q 51.061.09	Q 47.805.93	Q 44.550.80	Q 41.295.66	Q 38.040.51	Q 33.157.80	Q 32.200.40	Q 31.147.27	Q 32.519.53	Q 29.264.39	Q 24.636.98
72-0376	Q 408.384.49	Q 408.384.49	Q 368.360.10	Q 328.335.71	Q 288.311.31	Q 248.286.92	Q 241.503.12	Q 232.684.19	Q 225.900.59	Q 253.713.95	Q 281.527.52	Q 281.527.52
72-0380	Q 19.801.57	Q 19.801.57	Q 10.159.63	Q 8.319.129	Q 6.586.15	Q 4.698.101	Q 8.750.13	Q 11.686.26	Q 8.951.18	Q 7.164.04	Q 11.167.16	Q 10.372.30
72-0390	Q 957.860.40	Q 957.860.40	Q 937.217.79	Q 916.683.38	Q 896.094.58	Q 875.505.97	Q 854.917.36	Q 834.328.76	Q 813.740.15	Q 793.151.55	Q 772.562.94	Q 752.827.78
78-0572	Q (105.00)	Q (105.00)	Q (105.00)	Q (315.00)	Q (420.00)	Q -	Q 1.470.00	Q 1.470.00	Q 1.470.00	Q 1.470.00	Q 1.470.00	Q 1.470.00
80-0100	Q (19.40.60)	Q (19.40.60)	Q (3.881.19)	Q 12.146.69	Q 10.206.09	Q 8.265.50	Q 6.324.90	Q 4.384.31	Q 2.443.71	Q 1.940.60	Q 8.984.24	Q 5.031.17
86-0069	Q 10.304.00	Q 10.304.00	Q 4.424.00	Q 1.120.00	Q 168.00	Q 7.616.00	Q 5.656.00	Q 728.00	Q 4.088.00	Q 3.136.00	Q 2.184.00	Q 3.416.00
90-0070	Q 5.559.76	Q 5.559.76	Q 5.336.20	Q 5.083.49	Q 4.859.93	Q 4.636.37	Q 4.412.82	Q 4.169.82	Q 3.946.26	Q 3.722.71	Q 3.499.15	Q 3.061.76
90-0072	Q 518.49	Q 518.49	Q 471.35	Q 424.22	Q 377.08	Q 329.95	Q 282.81	Q 377.08	Q 329.95	Q 282.81	Q 235.68	Q 150.83
90-0074	Q 512.91	Q 512.91	Q 430.48	Q 348.05	Q 256.46	Q 174.02	Q 91.59	Q 925.07	Q 824.32	Q 741.89	Q 659.46	Q 467.12
90-0078	Q 5.605.42	Q 5.605.42	Q 5.495.51	Q 5.385.60	Q 5.275.69	Q 5.165.78	Q 5.055.87	Q 4.909.32	Q 4.799.41	Q 4.689.50	Q 4.579.59	Q 4.310.92
90-0090	Q 5.313.43	Q 5.313.43	Q 5.160.74	Q 5.008.06	Q 4.855.37	Q 4.702.69	Q 4.550.00	Q 4.351.51	Q 4.198.83	Q 4.046.14	Q 3.893.46	Q 3.588.09
90-0120	Q 1.714.54	Q 1.714.54	Q 1.330.68	Q 972.42	Q 742.11	Q 537.39	Q 153.54	Q 1.561.00	Q 1.151.55	Q 946.83	Q 742.11	Q 409.44
90-0150	Q (177.48)	Q (177.48)	Q (354.95)	Q (532.43)	Q (709.90)	Q (887.38)	Q (1.064.85)	Q 1.715.59	Q 1.538.12	Q 1.360.64	Q 1.183.17	Q 828.22
90-0280	Q (2.936.99)	Q (2.936.99)	Q (2.936.99)	Q (2.936.99)	Q (2.936.99)	Q (2.936.99)	Q (2.936.99)	Q 6.852.99	Q 6.852.99	Q 6.852.99	Q 6.852.99	Q 6.852.99
90-0290	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
90-0300	Q 25.837.55	Q 25.837.55	Q 23.992.01	Q 22.146.47	Q 20.300.93	Q 18.455.39	Q 16.609.85	Q 14.764.31	Q 12.918.77	Q 10.773.24	Q 9.227.70	Q 5.536.62
90-0310	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
90-0312	Q (98.75)	Q (98.75)	Q (1.973.50)	Q (2.960.24)	Q (3.946.99)	Q (4.933.74)	Q (5.920.49)	Q 17.614.6	Q 16.774.72	Q 15.787.97	Q 14.801.22	Q 13.814.47
90-0316	Q (3.084.21)	Q (3.084.21)	Q (3.084.21)	Q (3.084.21)	Q (3.084.21)	Q (3.084.21)	Q (9.252.62)	Q 16.449.09	Q 12.336.82	Q 12.336.82	Q 12.336.82	Q 12.336.82
90-0320	Q 8.460.75	Q 8.460.75	Q 7.403.16	Q 6.345.56	Q 5.287.97	Q 4.230.38	Q 3.172.78	Q 5.944.89	Q 4.759.73	Q 4.634.54	Q 4.547.64	Q 4.336.135
90-0322	Q 5.784.85	Q 5.784.85	Q 5.784.85	Q 5.784.85	Q 5.784.85	Q 5.784.85	Q 5.784.85	Q 8.677.27	Q 2.892.42	Q 2.892.42	Q 2.892.42	Q 2.892.42
90-0324	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68	Q 3.070.68
98-0044	Q 26.655.56	Q 26.655.56	Q 25.697.68	Q 25.697.68	Q 25.697.68	Q 25.697.68	Q 25.697.68	Q 25.697.68	Q 25.697.68	Q 25.697.68	Q 25.697.68	Q 25.697.68
Totales	Q 10.390.295.11	Q 10.390.295.11	Q 7.647.285.18	Q 6.310.645.47	Q 6.294.257.28	Q 5.981.412.63	Q 9.431.421.72	Q 12.401.702.23	Q 10.455.749.34	Q 10.605.956.54	Q 10.484.059.10	Q 9.720.094.12

Anexo P. Resumen costo del inventario 2009

MES	2009
Enero 2009	Q 11,805,906.91
Febrero 2009	Q 12,052,742.32
Marzo 2009	Q 8,029,649.44
Abril 2009	Q 9,057,842.92
Mayo 2009	Q 7,427,223.58
Junio 2009	Q 5,938,438.65
Julio 2009	Q 10,657,506.54
Agosto 2009	Q 12,277,685.20
Septiembre 2009	Q 9,128,669.23
Octubre 2009	Q 11,878,671.32
Noviembre 2009	Q 9,435,653.18
Diciembre 2009	Q 8,942,486.58
Promedio	Q 9,719,372.99



Anexo Q. Resumen costo del inventario 2010.

MES	2010
Enero 2010	Q 11,948,839.37
Febrero 2010	Q 12,364,451.17
Marzo 2010	Q 8,488,486.55
Abril 2010	Q 6,616,727.74
Mayo 2010	Q 7,427,223.58
Junio 2010	Q 7,058,066.97
Julio 2010	Q 9,620,050.15
Agosto 2010	Q 14,509,991.64
Septiembre 2010	Q 11,814,996.75
Octubre 2010	Q 12,515,028.72
Noviembre 2010	Q 11,532,465.00
Diciembre 2010	Q 10,303,299.76
Promedio	Q 10,349,968.95



Anexo R. Materiales que se trabajan solo bajo pedido

Código	Descripción
31-0076	CABLE COBRE THHN No. 14 c/f rojo
31-0077	CABLE COBRE THHN No. 12 c/f verde
31-0090	ALAMBRE COBRE THHN No. 14 c/f verde
31-0091	ALAMBRE COBRE THHN No. 14 c/f rojo
31-0092	ALAMBRE COBRE THHN No. 14 c/f negro
31-0194	CABLE COBRE 3 No. 4/0 AWG 15KV/UD
31-0244	Alambre Alum No. 4 AWG P/Amarrad forrado
31-0288	Cable Alum S/f 4/0 AAC (OXLIP)
31-0290	CABLE N. 266.8 MCM ASC "LAUREL"
31-0292	Cable Aluminio S/forro 336.4 AAC (TULIP)
31-0296	Cable AAAC- 6201 BUTTE 312.8 MCM
31-0302	Cable Alum 3 No. 2 15 KV
31-0305	Cable Alum 4/0 URD 15 KV
31-0323	Cable Alum 1/0 AAAC semi protegido 15kV
31-0448	Cable acero galv 7/16"
33-0043	Amarrador Preform.P/Tangente Cab 336.4
33-0078	Amortiguadores D/Vibración Alcoa C1706-9
33-0344	Conect.Univ.en cruz de 1/0 a 4/0
33-0534	Emp. Alu.Comp.Aisl.100% 2/0 ACSR
33-0604	Empalme Alum. Comp. No.1/0 ACSR 50%
33-0687	Estribo C/conector cuña 1/0 a 2/0
33-0992	Grapa Plást.Acom. 6,4,2 y 1/0
33-1036	Montura Al.3 Traf. 75 a 100 kVA
33-1168	Portafusible cortacircuito 100 Amp
33-1262	Protector Plastico Punta cable 4 AWG
33-1296	Remate Pref. tirante 7/16"
33-1664	Terminal Aluminio tipo T para 266.8
33-1698	Terminal T/T Alum. 556.5AAC
33-2180	Tornillo máquina 1/2" X 1-1/2"
33-2248	TORNILLO MÁQUINA 5/8" X 2 1/2"
33-2294	Tornillo máquina 3/4"x10"
35-0156	Codo Rompecarga para cable 4/0 URD
40-0171	TRANSF. DE CORRIENTE 15 KV. 10:5
40-0192	TRANSF. DE CORRIENTE 15 KV 15:5
40-0204	Transformador de Potencial 15-KV 70:1
42-3086	Trafo.Mono.50Kva Csp 120/240V.
42-3112	Trafo.Mono.25Kva Conv. 120/240V
42-3113	Transformador 25 kva conv. 240/480V
42-3148	Trafo.Monof.T/Ped. 50Kva 120/240 V
90-0280	Fusible 6 Amp .NX. FA4A-6