

FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DEL MELÓN CON RIEGO POR GOTEO EN EL MUNICIPIO DE MAPIMÍ, DURANGO, MÉXICO

TECHNICAL AND ECONOMICAL FEASIBILITY OF ESTABLISHMENT OF CANTALOUPE MELON WITH DRIP IRRIGATION IN THE MUNICIPALITY OF MAPIMI DURANGO, MEXICO

J. de J. Espinoza Arellano¹, M. G. López Robledo² y J. Ruiz Torres³

¹Investigador del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), y Catedrático Provisional de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila. Torreón, Coah., E-mail: espinoza.jesus@inifap.gob.mx; ² Estudiante de la Maestría en Administración y Alta Dirección de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila. Torreón, Coah.; ³Profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, Bermejillo, Dgo.

RESUMEN. El agricultor busca constantemente alternativas de producción que le sean rentables y sustentables y el cultivo del melón es una buena opción para las condiciones agro ecológicas del municipio de Mapimí, Dgo., México. El objetivo de este estudio es presentar los resultados de la evaluación técnica y económica de un estudio de producción de melón con riego por cintilla. El análisis se realizó para la siembra de 32 hectáreas de melón regadas con agua de una noria que cuenta con un gasto de 36 litros por segundo en una pequeña propiedad ubicada en el Municipio de Mapimí, Dgo. La información económica requerida para el análisis, costos e ingresos, se basó en las prácticas de manejo e insumos y producción obtenida durante el ciclo del cultivo. Los resultados muestran que bajo este sistema de producción se ahorran en promedio 4,000 mts cúbicos de agua por hectárea, además de que los indicadores financieros como la Relación Beneficio-costos y la TIR resultaron favorables al proyecto con valores de 1.42 y 36.45%, respectivamente.
Palabras clave: riego por cintilla, TIR, Beneficio-Costo.

SUMMARY. The farmer is constantly looking for profitable and sustainable alternatives and growing cantaloupe melon is a good choice for the agro ecological conditions of the municipality of Mapimi, Dgo., Mexico. The aim of this study is to present the results of the technical and economic evaluation of a project to produce melon with drip. The analysis was made for the planting of 32 hectares of cantaloupe melon irrigated with a 36 liters per second pump in a private property located in the Municipality of Mapimi Dgo. The economic data required for analysis, costs and income, was based on inputs and management required during the crop cycle. The results show that under this production system is saving an average of 4,000 cubic meters of water per hectare. In addition, financial indicators such as benefit-cost ratio and IRR were favorable with values of 1.42 and 36.45% respectively.

Key words: drip irrigation, IRR, Benefit-Cost

INTRODUCCION

El melón es uno de los cultivos de mayor importancia económica y social para nuestra región y nuestro país. Dependiendo del precio, el valor de la producción de melón varía desde \$25,000 hasta \$120,000 pesos por hectárea y genera alrededor de 120 jornales por hectárea (ASERCA, 2000). Con base en lo anterior, la SAGARPA de la Región Lagunera, en coordinación con los Gobiernos del Estado de Durango y Coahuila, definieron a la cadena agroalimentaria melón, como estratégica

por su alto peso específico en la economía regional y estatal (SAGARPA, 2004).

La producción de melón a nivel mundial es de aproximadamente 26 millones de toneladas anuales, teniendo a China como el principal país productor al participar con el 51% de la producción total. Estados Unidos produce 1.15 millones de toneladas anuales y ocupa el tercer lugar en importancia. México se ubica en el octavo lugar mundial, con una producción de 575,000 toneladas anuales participando con el 2.2% del total (FAO, varios años).

En México la superficie cosechada de melón durante los años 2008 y 2009 promedió 22,245 hectáreas con un rendimiento de 25.34 toneladas por hectárea y una producción de 562,396 toneladas. En cuanto a los estados con mayor participación en la superficie cosechada destacan en los últimos cinco años (promedio 2005-2009) en orden de importancia: Coahuila con un 18.06%, Guerrero con 15.58%, Michoacán con 11.43%, Sonora con 11.24% y Durango con 10.41%. Estos, en conjunto sumaron durante dicho periodo de tiempo el 67.7 % del total nacional (SIAP, 2010).

De la superficie total en México el 51.87% se cosecha en el ciclo Otoño-Invierno (O-I), y el 48.13% al ciclo Primavera-Verano (P-V). La cosecha del ciclo O-I se obtiene de Diciembre a principios de Mayo en los estados de la costa del pacífico (principalmente Colima, Nayarit y Jalisco) y sur del país (principalmente Michoacán y Guerrero). La de P-V de mediados de mayo hasta principios de noviembre en la Región Norte-Centro de México, principalmente Coahuila y Durango. Por otro lado, el 85% de la producción se obtiene bajo condiciones de riego y el 15% bajo temporal. No se cuenta con estadísticas en cuanto a la superficie regada específicamente con riego por goteo.

La superficie cosechada promedio de melón en la Comarca Lagunera en el periodo de 1980 al 2008 fue de 4,337 hectáreas, con una producción de 89,146 toneladas anuales. De la superficie total regional cosechada, el 45% se siembra en el estado de Coahuila y el 55% en el estado de Durango. En cuanto al tipo de riego, el 17% se establece con agua de la presa y el 83% con agua del subsuelo. En cuanto al tipo de tenencia de la tierra el 73% es de tipo ejidal mientras que el resto corresponde a la pequeña propiedad (SAGARPA-Laguna, 2008), haciendo la aclaración de que gran parte de la superficie ejidal se renta a productores privados.

Durante el periodo 1994-2007, los principales Municipios productores de Melón de la Comarca Lagunera en cuanto a superficie sembrada fueron: Mapimí con una participación del 36.56% (1,754 has) del total, Tlahualilo con un 21.08% (1,011 has), Matamoros con una participación del 15.32% (735 has) y Viesca con el 11% (527 has) respectivamente (Espinoza *et al.*, 2009).

La mayor limitante para la expansión del cultivo del melón en la Comarca Lagunera es la disponibilidad de agua, donde se han debido modificar las fechas de siembra por la escasez de agua en las presas. El método de riego que mejor se adapta al melón es el riego por goteo, o fertirrigación por tratarse de una planta muy sensible a los encharcamientos además del alto costo que significa el método tradicional de riego por inundación.

El riego por goteo es un sistema con el que se aplica el agua de riego de manera más eficiente (Sammis, 1980), lo cual se debe a la alta eficiencia de conducción realizándose desde la fuente de abastecimiento hasta puntos muy cercanos de las raíces de los cultivos, que es donde se va a utilizar. Las superficies húmedas expuestas al ambiente disminuyen por lo que una cantidad menor utilizada para el riego se pierde por evaporación directa desde la superficie del suelo (Shmueli y Goldberg, 1972). De acuerdo con Munguía *et al.*, (1994), la lámina de riego disminuye de 94 cm. en el riego superficial a 54.3 cm. en riego por goteo, para un ahorro de casi 4,000 metros cúbicos de agua por hectárea.

Las condiciones de suelo que se generan, al utilizar un sistema de riego por goteo, permiten un mayor desarrollo de las plantas de melón, manifestándose en un mayor número de hojas por planta (Shmueli y Goldberg, 1970). Cuando hay un mayor desarrollo de plantas y frutos esto se manifiesta en una mayor producción (Pew y Gardner, 1983). Todas estas características favorables a la producción han sido los motivos para los productores para decidirse a utilizar sistemas de riego por goteo en huertas de melón (Faz, 2002).

El objetivo del trabajo de investigación fue hacer una evaluación técnico-económica de un proyecto de producción de melón mediante el sistema de riego por goteo en el Municipio de Mapimí, Dgo. México. El cual incluyo estimar los costos de producción e ingresos derivados de la producción de melón bajo el sistema de riego por goteo. Así como calcular los indicadores financieros de la producción de melón bajo el sistema de riego por goteo y hacer propuestas para extender la utilización de este sistema de riego tecnificado a otras áreas meloneras de la Comarca Lagunera.

En el aspecto tecnológico se cuenta con suficientes técnicos en la región que operan este sistema de riego; así como también varios proveedores que instalan el sistema en la huerta de los productores, capacitan al personal y proporcionan el servicio de asesoría para cualquier posible falla del sistema.

MATERIALES Y METODOS

Costos de producción

El análisis económico se llevó a cabo basándose en los conceptos de ingresos y egresos de la producción de melón en la huerta ubicada en una pequeña propiedad del Municipio de Mapimí, Dgo. La superficie donde se aplicará el proyecto es de 32-00-00 hectáreas donde se establecerá la tecnología del riego por goteo aplicado a

través de cintilla. Actualmente en el predio se siembre melón con el sistema tradicional de riego por gravedad ó riego rodado. El riego por goteo se instalará aprovechando los recursos de la SAGARPA dentro del "Programa para la Adquisición de Activos Productivos" en su componente agrícola para la ferti-irrigación. El equipo será amortizado en un período de 5 años, el cual representa el período aproximado de vida útil. La tasa de interés que se aplica en este programa es 0% ya que el programa tiene como objetivo la tecnificación del campo.

Indicadores financieros

Esto datos fueron la base para la elaboración de los indicadores, Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo (RBC) y Valor Actual Neto (VAN). Estos indicadores, son los que requieren las fuentes financieras como lo son: FIRA – Financiera Rural, y otros intermediarios financieros no bancarios. La noria utilizada para el riego cuenta con un gasto de 36 LPS el cual es suficiente para regar el área mencionada

La tasa interna de retorno - TIR -, es la tasa que iguala a cero el valor presente neto del flujo anual de efectivo (ingresos-egresos). La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de rentabilidad del negocio y se expresa en porcentaje. También es conocida como tasa crítica de rentabilidad cuando se compara con la tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento) para un proyecto de inversión específico.

La evaluación de los proyectos de inversión cuando se hace con base en la Tasa Interna de Retorno, toma como referencia la tasa de descuento. Si la Tasa Interna de Retorno es mayor que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar pues estima un rendimiento mayor al mínimo requerido, siempre y cuando se reinviertan los flujos netos de efectivo. Por el contrario, si la Tasa Interna de Retorno es menor que la tasa de descuento, el proyecto se debe rechazar pues estima un rendimiento menor al mínimo requerido.

La TIR se calcula con la siguiente ecuación:

$$VPN = 0 = \left(\frac{FE_1}{(1+K)^1} \right) + \left(\frac{FE_2}{(1+K)^2} \right) \dots + \left(\frac{FE_N}{(1+K)^N} \right) - Inversion$$

FE: Flujos Netos de efectivo; k=valores porcentuales

Los flujos netos de efectivo representan la diferencia entre ingresos y egresos de cada período, en este caso son períodos anuales. Los egresos se refieren a los costos de producción del cultivo como lo son la mano de obra, la semilla, el fertilizante, otros insumos, seguros y otros gastos administrativos. Los ingresos están representados por la venta de melón. La inversión en nuestro caso se refiere a la que se realiza para la adquisición e instalación del sistema de riego. En el Anexo 1 se detallan los costos del sistema de riego donde se incluyen especificaciones técnicas y costo de tubos, válvulas, bomba, excavaciones e instalación. En cuanto a la Relación Beneficio-Costo, también llamado "índice de rendimiento" es un indicador que se basa en el "Valor Presente", y que consiste en dividir el Valor Presente de los Ingresos entre el Valor Presente de los egresos. Si este indicador es mayor que 1 se acepta el proyecto; si es menor que 1 no se acepta, ya que significa que los ingresos son menores que los costos. En cuanto al Valor Presente Neto, cuando éste es mayor que cero, el proyecto se acepta. El análisis se realizó utilizando las funciones financieras TIR y VAN incluidas en el programa Excel de Microsoft Office 2003.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Indicadores financieros

Para el cálculo de los indicadores financieros se presentan en primera instancia los costos de producción de melón por hectárea con riego por goteo en el municipio de Mapimí, Dgo. Destacan como los rubros más importantes el concepto de "otros" donde se incluye la amortización del costo del sistema de riego. El concepto de plaguicidas y fungicidas representa el 16.73% e incluye los productos para el control de plagas y enfermedades; la mano de obra para las diferentes prácticas culturales representa el 8.88% del total; el costo financiero que son los intereses para el pago del crédito de avío el 8.27%; y otros conceptos como el pago de maquinaria para las labores de preparación del terreno (8.21%), semilla (6.95%), fertilización (6.62%), etc. (cuadro 1). El costo de producción por hectárea es

Cuadro 1. Costos de producción de melón en el municipio de Mapimí, Dgo. (\$/ha)		
Concepto de costo	Costo	Porcentaje
Mano de obra	\$ 3,124.80	8.88 %
Maquinaria	\$ 2,890.00	8.21 %
Semilla	\$ 2,445.00	6.95 %
Fertilizante	\$ 2,330.00	6.62 %
Costo de Agua	\$ 2,700.00	7.67 %
Plaguicidas y Fungicidas	\$ 5,885.50	16.73 %
Costo Financiero	\$ 2,910.93	8.27 %
Seguro Agrícola	\$ 1,848.44	5.25 %
Otros	\$ 11,052.83	31.41 %
Total	\$ 35,187.50	100.00 %

Cuadro 2. Rendimientos, costos, valor y utilidad de la producción de melón con riego por goteo en una huerta de 32 ha en el municipio de Mapimí, Dgo. (\$/ha)

Superficie (ha)	32
Rendimiento (ton/ha)	25
Costos de producción	\$ 1,126,000.00
Valor de la producción	\$ 1,600,00.00
Utilidad	\$ 474,000.00

Costo y rendimiento

En el cuadro 2, se presenta la situación financiera proyectada para 32 hectáreas. El cálculo se basa en un rendimiento de melón de 25 toneladas por hectárea. Este rendimiento es conservador pues los buenos productores pueden cosechar más de 35 toneladas por hectárea. Asimismo, para estimar el valor de la producción el cálculo se basó en un precio de \$2,000 por tonelada el cual también es conservador si consideramos que la cosecha se espera obtener a partir de Agosto cuando las cotizaciones han repuntado

después de haber alcanzado sus niveles más bajos a fines de Junio y principios de Julio cuando están cosechando los productores de los municipios de Matamoros, Viesca, San Pedro y Tlahualilo. De agosto en adelante las cotizaciones del melón se ubican regularmente entre \$2.50 y \$3.50 pesos/kg. Los costos de producción que se muestran en este cuadro resultan de multiplicar el costo por hectárea mostrado en el cuadro 1 por las 32 hectáreas. De esta manera, la utilidad anual esperada es de \$474,000 lo cual equivale aproximadamente a \$14,811 por hectárea.

La relación beneficio-costo se muestra en cuadro 3. Se hace la estimación tanto para las 32 hectáreas como por unidad de superficie (ha). El valor que se obtiene es de 1.42 el cual significa que por cada peso invertido se recupera el mismo y quedan 42 centavos de utilidad. Este es un buen retorno a la inversión dado que muy pocas actividades del sector agropecuario pueden dar

esa rentabilidad. Como se mencionó arriba, los datos de rendimiento y precio están en niveles conservadores para evitar sobreestimar los indicadores del proyecto.

Las estimaciones de la TIR y VAN del proyecto se presentan en el cuadro 4. En los primeros conceptos del cuadro se retoman los valores mostrados en cuadros

Cuadro 3. Relación Beneficio-Costo en la producción de melón con riego por goteo en una huerta de 32 ha en el municipio de Mapimí, Dgo. (\$/ha)

Superficie (ha)	32
Costo de producción (\$/ha)	\$ 35,187.50
Precio medio (\$/ton)	\$ 2,000
Rendimiento (ton/ha)	25.00
Beneficio (ingreso) (\$/ha)	\$ 50,000
Relación beneficio-costo	1.42
Total (32 has)	
Costo de producción (\$)	1,126,000
Beneficio (ingreso) (\$)	1,600,000
Relación beneficio-costo	1.42

Cuadro 4. Tasa Interna de Retorno y Valor Actual Neto de la inversión en un sistema de riego por goteo en una huerta de melón cantaloupe de 32 hectáreas en Mapimí, Dgo.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rendimiento(ton/ha)	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Costo de producción \$	1,126,000	1,126,000	1,126,000	1,126,000	1,126,000
Valor de Producción \$	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
Utilidad de la producción(FE)	474,000	474,000	474,000	474,000	474,000
(*)Inversión en el Sistema de riego\$	1,025,626.45				
Saldo de la inversión \$		820,501.16	615,375.87	410,250.58	205,125.29
Amortización	205,125.29	205,125.29	205,125.29	205,125.29	205,125.29
Interés \$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pago total (capital + interés)	205,125.29	205,125.29	205,125.29	205,125.29	205,125.29
Razones económico-financieras					
Valor actual neto (VAN) \$	1,344,373.55				
Tasa Interna de Retorno (TIR) %	36.45				
(*)Inversión con el apoyo del "Programa para la Adquisición de Activos Productivos de SAGARPA"					

anteriores en relación a rendimientos, costos, valor de la producción y utilidades. La inversión en el sistema de riego es de 1'025,626.45 la cual es amortizada en un período de 5 años a razón de \$205,125.29 por año. Obsérvese que la tasa de interés es de 0% debido a que la inversión procede de recursos públicos a través del "Programa para la Adquisición de Activos Productivos" de SAGARPA y cuyos objetivos no son de lucro sino de capitalizar a los agricultores y fomentar el establecimiento de sistemas de riego eficientes en el uso de agua. Por lo anterior el pago total (capital + intereses) es similar al monto de la amortización.

Los indicadores financieros fueron calculados con el uso de las funciones financieras de Microsoft Office Excel 2003. La función TIR de Excel devuelve la tasa interna de retorno de los flujos de caja representados por los números del argumento valores. Estos flujos de caja no tienen por que ser constantes, como es el caso en una anualidad. Sin embargo, los flujos de caja deben ocurrir en intervalos regulares, como meses o años. La tasa interna de retorno equivale a la tasa de interés producida por un proyecto de inversión con pagos (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que ocurren en períodos regulares, que en nuestro caso fueron años. En este proyecto la TIR estimada fue de 36.45% valor que representa aproximadamente el doble del costo del dinero en el mercado financiero, particularmente en la banca comercial y alrededor de 7 veces la tasa de referencia en inversión que es la tasa cetes a 28 días. En cuanto al VAN, la función calcula el valor presente neto de una inversión a partir de una tasa de descuento y una serie de pagos futuros (valores negativos) e ingresos (valores positivos). De acuerdo a la regla de decisión, un proyecto se acepta cuando el VPN > 0 y en el caso de este proyecto el valor presente fue de 1'344,373.55 lo cual indica que es un proyecto viable.

CONCLUSIONES

En el aspecto económico, los indicadores TIR y VAN mostraron que el sistema de producción de melón con riego por goteo es viable. Su viabilidad se basa en que en el caso de la TIR se obtuvo un valor de 36.45%, muy por arriba del costo de oportunidad del dinero. En el caso del VAN, el valor estimado fue positivo, de \$1'344,373.55, el cual indica que es un proyecto viable al encontrarse por arriba de cero.

Es recomendable difundir el sistema de riego por goteo ya que además de ser rentable favorece la sustentabilidad ecológica de la agricultura en la Región Lagunera. Para promover este sistema de riego se recomienda seguir una estrategia que gire en torno a dos ejes: a) implementar actividades de capacitación

ya que la mayoría de los productores tienen alguna idea pero es insuficiente para establecer el sistema y b) promover mayores apoyos financieros gubernamentales a tasas preferenciales ya que la tecnología es costosa y el agricultor no cuenta con recursos suficientes para adquirir el equipo.

LITERATURA CITADA

- ASERCA, 2000. El Melón Mexicano; Ejemplo de Tecnología Aplicada. Revista *Claridades Agropecuarias* # 84. México, D.F.
- Espinoza A., J.J., Lozada M., Leyva S. y Cano P. 2009. Posibilidades actuales de aprovechar en la Comarca Lagunera la reapertura del mercado de los Estados Unidos de América al melón cantaloupe mexicano. Folleto técnico Num. 16, ISBN: 978-607-425-169-2. Campo Experimental de la Laguna de INIFAP. Matamoros, Coah. 54 p.
- Faz C., R. 2002. Manejo del riego en el cultivo del melón. *In: El melón: tecnologías de producción y comercialización*. Libro técnico No. 4. Campo Experimental de la Laguna de INIFAP. ISBN: 968-800-552-5.
- Food and Agricultural Organization of the United Nations, FAO. Anuarios de Producción. Varios años. Roma, Italia. Pagina Web: www.fao.org.
- Munguía L.J., Faz R. y Quezada R. 1994. Plastic mulch effect on the growth and yield of muskmelon under irrigation conditions by drip and surface. American Society for Plasticulture 25th Silver anniversary Congress. September 23-27 University of Kentucky.
- Pew, W.D. y Gardner B.R. 1983. Effects of irrigation practices on vine growth, yield, and quality of muskmelons. *J. Am. Soc. Hort. Sci.* 108:134-137.
- Sammis, T.W. 1980. Comparison of sprinkler, subsurface and furrow irrigation methods for row crops. *Agr. J. Vol.* 72:701-704.
- Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentación SAGARPA. 2004. Plan Rector del Sistema Producto Melón en la Comarca Lagunera. Delegación de la SAGARPA en la Comarca Lagunera. Ciudad Lerdo, Dgo. 34 p.
- Servicio de Información Y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) SAGARPA. 2010. Anuarios Estadísticos de la Producción Agrícola. México, D.F.
- <http://www.siea.sagarpa.gob.mx/InfOMer/analisis/amelon.htm>
- Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentación SAGARPA-Laguna. 2008. Delegación Federal en la Comarca Lagunera. Anuarios Estadísticos 1980-2007.
- Shmueli M. y Goldberg D. 1970. Sprinkle, furrow and trickle irrigation of muskmelon in an arid zone. *Hort Science*, Vol 6(66):557-559.
- Shmueli M. y Goldberg D. 1972. Response of trickle-irrigated pepper in a zone arid to various water regimes. *Hort Science*, Vol 7(3):241-243.

ANEXO 1

Descripción y costo de equipo necesario para la instalación del equipo de riego por cintilla en una huerta de 32 ha En Mapimí, Dgo.						
No	CLAVE	DESCRIPCION	UD	CANT	PRECIO	IMPORTE
		TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC Y FE				
1	0301139	TUBO HID S/I RD-26 50 MM 6M EL	MT	30	\$ 34.19	\$ 1,025.70
2	0301189	TUBO HID S/I RD-26 100 MM 6M EL	MT	18	\$ 120.77	\$ 2,173.86
3	0301218	TUBO HID S/I RD-26 150 MM 6M EL	MT	12	\$ 262.14	\$ 3,145.68
4	0302078	CODO HID CEM 90-50 MM	PZ	20	\$ 11.88	\$ 237.60
5	0302107	CODO HID CEM 90-100 MM	PZ	10	\$ 109.86	\$ 1,098.60
6	0303101	COPELE HID CEM 100 MM	PZ	10	\$ 29.35	\$ 293.50
7	0306103	T HID CEM 100 MM	PZ	10	\$ 146.49	\$ 1,464.90
8	0307078	ADAPT. HID CEM. MACHO 50 MM	PZ	15	\$ 5.46	\$ 81.90
9	0309210	REDUC. HID.CEM.BUSH.75-50MM	PZ	25	\$ 14.49	\$ 362.25
10	0309272	REDUC. HID.CEM.BUSH.100-75MM	PZ	25	\$ 20.56	\$ 514.00
11	0309507	REDUC. HID.CEM.BUSH.150-100MM	PZ	10	\$ 153.69	\$ 1,536.90
12	0324090	BRIDA HID.CEM.100 MM	PZ	20	\$ 74.64	\$ 1,492.80
13	0602505	TUBO PE BD 16/55 MIL R-200 MTS	PZ	12	\$ 952.98	\$ 11,435.76
14	0609709	VALV.ANGULAR I-R DE 13 MM	PZ	1	\$ 142.68	\$ 142.68
15	0609929	VALV. CINETICA 50 T.EMEK	PZ	15	\$ 604.46	\$ 9,066.90
16	0645026	CUELLO DE GANZO 6" BRID	PZ	2	\$ 10,263.16	\$ 20,526.32
17	0650320	VALV. HIDR. P/RETROLAVADO 58-4"X3"-M	PZ	1	\$ 23,375.13	\$ 23,375.13
18	0752148	EXTREMIDAD METR.ESPIGA 160 MM	PZ	1	\$ 610.76	\$ 610.76
19	0768173	CURVA. HID METR. 90 C/2C 200 MM CL-7	PZ	1	\$ 538.32	\$ 538.32
20	0768305	REDUC. HID. METR-ING. CAMP 160-100 MM CL-7	PZ	4	\$ 283.98	\$ 1,136.92
21	0768410	REDUC. HID. METR-METR. CAMP 200-160 MM CL-7	PZ	1	\$ 415.92	\$ 415.92
22	0768513	REDUC. HID. METR-METR.ESPIGA 200-160 MM CL-7	PZ	1	\$ 415.92	\$ 415.92
23	0768692	T HID METR-ING. C/2C 160-100 MM CEM CL-7	PZ	1	\$ 344.28	\$ 344.28
24	0768707	T HID METR-ING. C/2C 160-150 MM CEM CL-7	PZ	1	\$ 456.23	\$ 456.23
25	0768733	T HID METR-ING. C/2C 200-100 MM CEM CL-7	PZ	4	\$ 600.83	\$ 2,403.32
26	0768745	T HID METR-ING. C/2C 200-150 MM CEM CL-7	PZ	4	\$ 674.75	\$ 2,699.00
27	0769115	T HID METR-METR C/3C 200-200 MM CEM CL-7	PZ	2	\$ 742.79	\$ 1,485.58
28	0769244	TAPON HID METR.CAMP. 160 MM CL-7	PZ	1	\$ 272.31	\$ 272.31
29	0769256	TAPON HID METR.CAMP. 200 MMCL-7	PZ	2	\$ 400.69	\$ 801.38
30	1101437	TUBO HID S/I IRR-100 MM 6M C/B	MT	1524	\$ 64.55	\$ 98,374.20
31	1101530	TUBO HID S/M C-3.5 160 MM 6M C/C BP	MT	150	\$ 90.06	\$ 13,509.00
32	1101542	TUBO HID S/M C3.5 200 MM 6M C/C BP	MT	1158	\$ 138.68	\$ 160,591.44
33	1205148	EMPAQUE NEOPRENO BRIDA 150MM	PZ	4	\$ 28.57	\$ 114.28
34	1206142	MANOMETRO DE 11KGS/CM2	PZ	1	\$ 870.00	\$ 870.00
35	1211977	TOR.TUERCA.HEX. Y ROND. 15.9-127MM	PZ	80	\$ 46.43	\$ 3,714.40
36	1211989	TOR.TUERCA.HEX. Y ROND. 19.1-140 MM	PZ	8	\$ 52.11	\$ 416.88
37	1212036	TOR.TUERCA.HEX. Y ROND. 19.1-89 MM	PZ	16	\$ 47.13	\$ 754.08
38	1213145	VALV.MARIPOSA FIG.111100 MM C/PAL	PZ	10	\$ 2,059.64	\$ 20,596.40
39	1213157	VALV.MARIPOSA FIG.111150 MM C/PAL	PZ	1	\$ 3,675.71	\$ 3,675.71
40	1215844	REDUC.CAMP.GALV.13-6 MM	PZ	1	\$ 25.50	\$ 25.50
41	1225617	JUNTA INSTA-REX METALICA 100 MM	PZ	4	\$ 647.32	\$ 2,589.28
42	1225801	CINTA TEFLON	PZ	3	\$ 6.07	\$ 18.21
43	1227306	VAL. ADM-EXP 50 MM 2"BARAK	PZ	1	\$ 2,816.63	\$ 2,816.63
44	2901072	ANILLO HID 200 MM.(EQK-2901072)	PZ	25	\$ 64.40	\$ 1,610.00
45	2902014	ANILLO HID METR. 160 MM.(EQK-2902014)	PZ	10	\$ 34.20	\$ 342.00
46	3631787	HIDROLITE 16/6IL O.6LP—015CM R 2500 M	PZ	64	\$ 3,106.48	\$ 198,814.72
47	3690903	COPELE HYDROLITE 16-16 PE	PZ	1700	\$ 7.01	\$ 11,917.00
48	3691804	INICIAL INS 16 mm	PZ	1600	\$ 5.33	\$ 8,528.00
49	3790266	GOMA PARA INICIALES	PZ	1600	\$ 2.55	\$ 4,080.00
50	4002567	TE HIDR. CEM. 150-150 MM	PZ	5	\$ 603.68	\$ 3,018.40
51	4003846	VALVULA BOLA ECONOMICA 50 CEM	PZ	10	\$ 597.20	\$ 5,972.00
52	9700130	LIMPIADOR REXOLIT .500 LTS.	PZ	40	\$ 29.80	\$ 1,192.00
53	9700142	LUBRICANTE REXOLIT LATA 500 GRS	PZ	20	\$ 38.60	\$ 772.00