

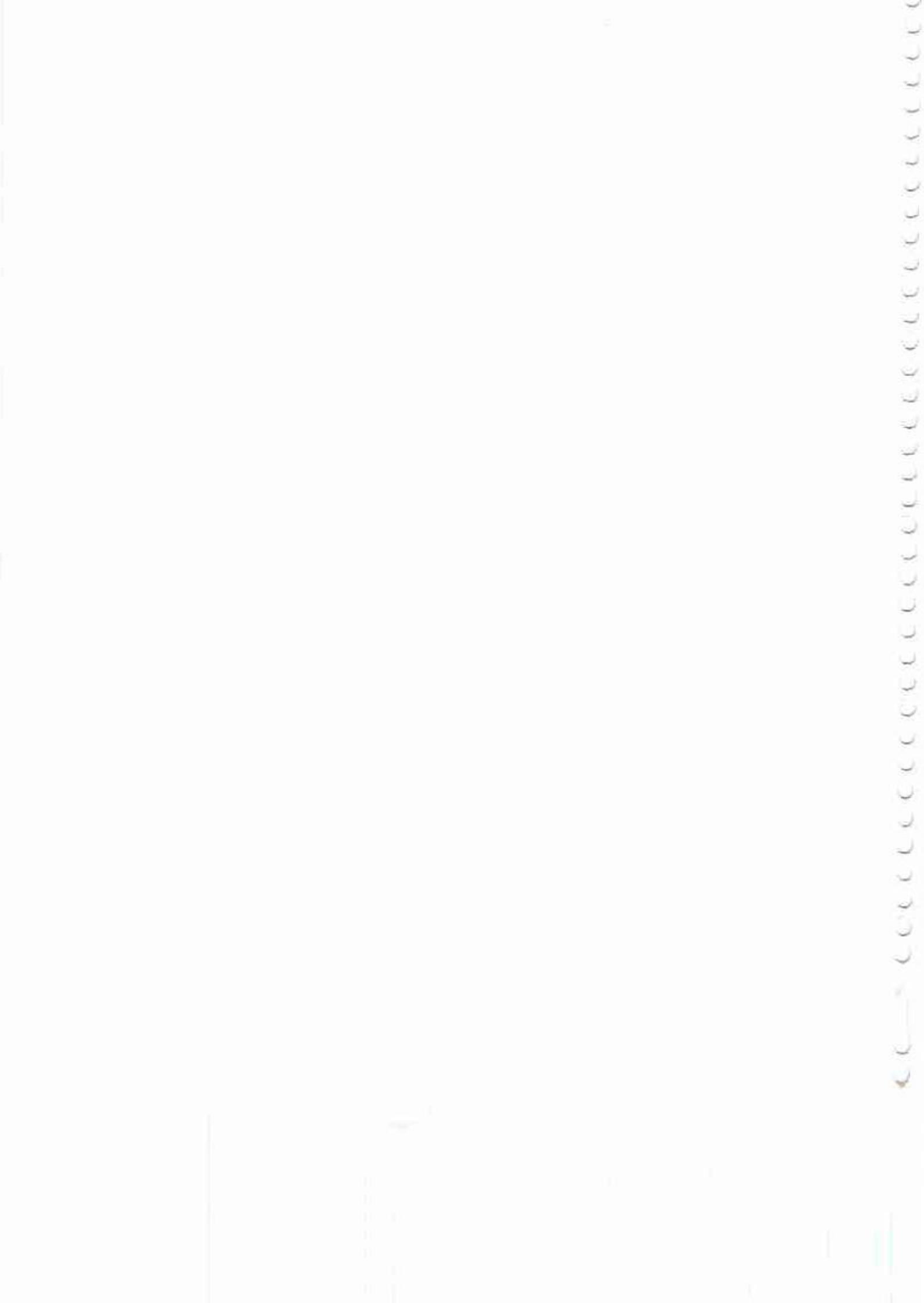


*Calidad  
De Nuestra*

**INFORME  
DE  
PRESIDENCIA  
Y**

**GERENCIA GENERAL**







Estimados Señores Accionistas:

La Presidencia y la Gerencia General del Ingenio Azucarero del Norte, presentan a ustedes la Memoria Anual del año 2018. Ésta constituye un resumen de las principales acciones ejecutadas y los resultados obtenidos por la empresa en este ejercicio.

## ENTORNO MACROECONÓMICO

El crecimiento económico mundial se mantuvo estable en el 2018, en un 3,1%, gracias a que la aceleración producida por los cambios de las políticas fiscales de los Estados Unidos contrarrestó la disminución del ritmo de crecimiento de otras economías importantes, sin embargo, persiste la desconfianza de los agentes económicos a causa de las tensiones comerciales generadas por la imposición de aranceles en las grandes economías como USA y las represalias adoptadas por otras, como China. En éste contexto de crecimiento y el incremento de las tasas de interés en los Estados Unidos el dólar se apreció.

Durante 2018, la economía ecuatoriana desaceleró su ritmo de crecimiento, cerró en 1,4% (Fuente Banco Central del Ecuador), frente al 2,4% registrado en 2017. Esta caída, en gran medida, es consecuencia del freno que impuso el Gobierno al gasto de capital para disminuir el déficit fiscal, que cayó de 5,9% a 3,1% del PIB. El incremento en el precio del petróleo durante los tres primeros trimestres del año contribuyó en aliviar la presión fiscal; sin embargo, no fue suficiente para evitar que se recurra a nuevos préstamos internacionales para cubrir las necesidades de liquidez.

El precio del petróleo sufrió una corrección significativa en el cuarto trimestre, con el correspondiente impacto en la balanza comercial que pasó a ser deficitaria (-0,47% sobre el PIB). La reserva monetaria internacional terminó el año con un saldo preocupante de apenas \$ 2.677 millones, mientras que la deflación de 2017 (-0,20%) se revierte en 2018 a una inflación de 0,27%.



## GESTIÓN DEL DIRECTORIO

Construir una empresa sustentable, altamente productiva y plenamente humana es el propósito del Directorio del Ingenio Azucarero del Norte, con operaciones eficientes y de bajo costo y una cultura de innovación y mejora continua, creando valor para los grupos de interés de hoy y de generaciones venideras. Entre las actividades de relevancia cumplidas en el año 2018 tenemos:

- Se concluyó favorablemente el reclamo de la Póliza D y O.
- De acuerdo con la visión de crecimiento de la empresa y la diversificación de productos por parte del Directorio de la empresa, se ha puesto en marcha el proyecto de “Envase de Azúcar Morena”.

**MEJORA EN ÁREA AGRÍCOLA:** Apoyo por parte del Directorio al proyecto CrediCAÑA. Se concedió créditos a 130 cañicultores, 112 proveedores son menores de 5 hectáreas y 18 proveedores son mayores a 5 hectáreas, un total de \$285.000.00 por este concepto.

**SISTEMAS DE RIEGO – ZAFRA Y EVALUACIÓN DE BAILARINAS, CAÑONES:** Se evaluó el proyecto de investigación de sistemas de riego alternativo y se zafran los sistemas de riego por carretera, bailarinas y cañones, obteniéndose los siguientes resultados:

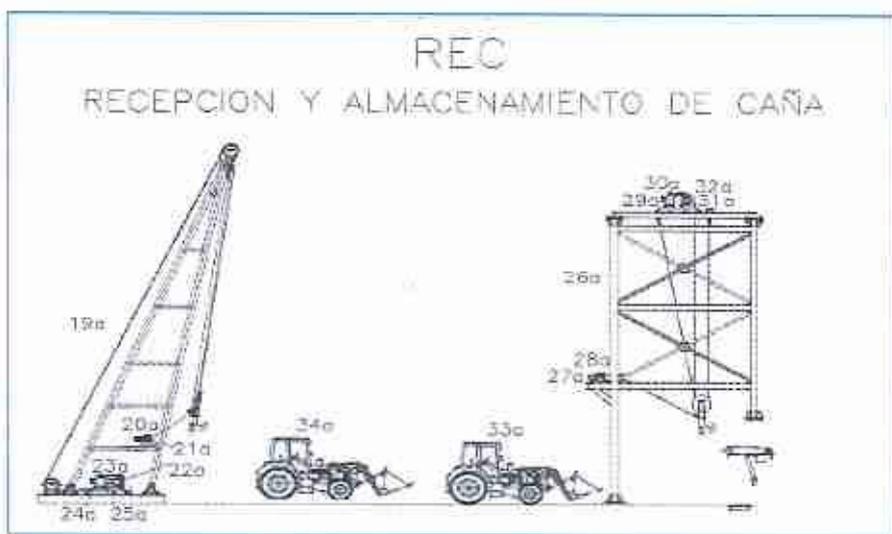
NOMBRE DEL PROYECTO	SUPERFICIE	TONELADAS	TM/HA.	% SACAROSA
PROYECTO BAILARINAS (Terrenos pobres)	6,36	633,95	99,68	13,26
PROYECTO BAILARINAS (Terrenos aptos)	4,45	912,25	205,00	13,26
PROYECTO MINICAÑONES	5,00	1.103,90	<b>220,78</b>	13,98
PROYECTO CARRETE	8,58	896,77	104,52	14,20

Queda pendiente de zafra el proyecto de riego por goteo. Se pudo concluir que el sistema de riego por mini cañones es técnica y económicamente viable y en zonas específicas se puede recomendar su implementación.

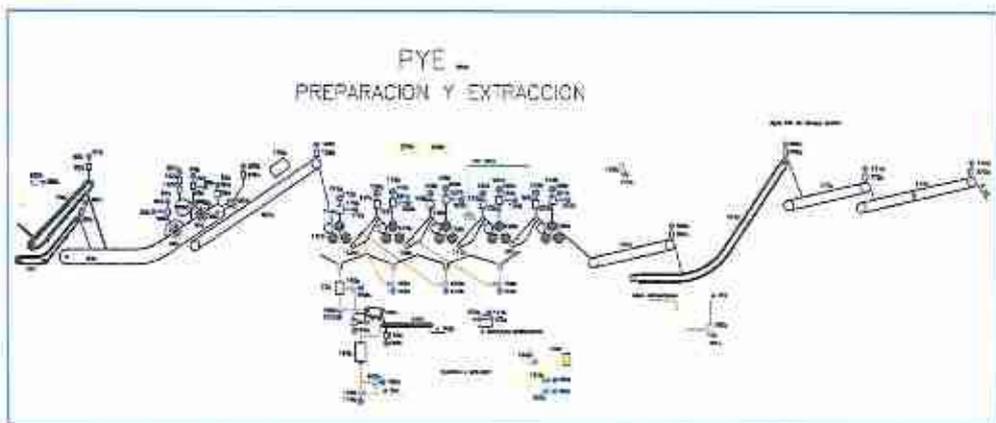
En el año 2018 se realizaron doce reuniones de Directorio y una Junta General de Accionistas, cumpliendo todas las resoluciones de estos entes regulatorios.



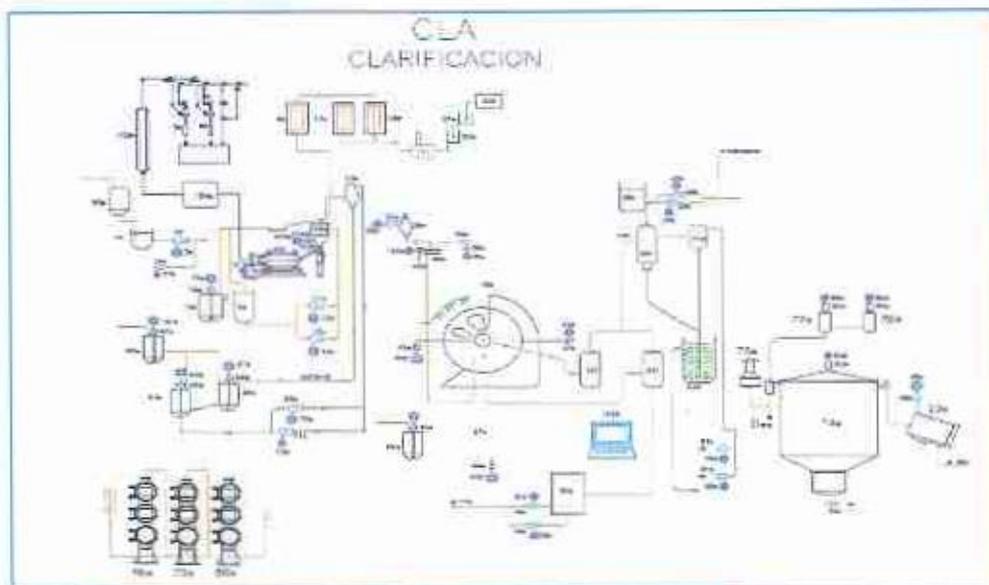
## DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO



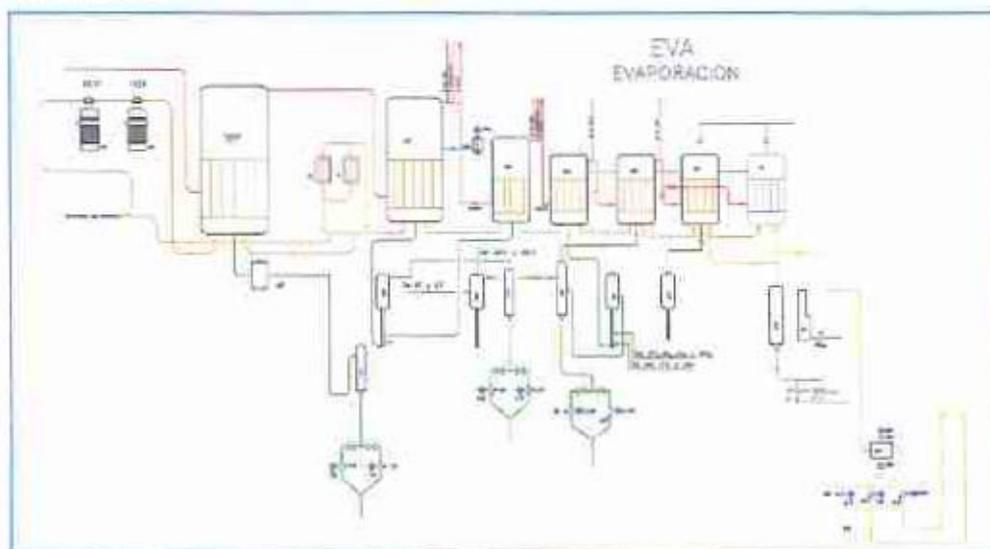
Comprende una báscula de 80 Ton, capacidad 18 Mts, dos grúas de 20 Ton, patio para 600 Ton y dos cargadoras de caña de 7 Ton.



Consiste en obtener la mayor extracción del jugo que contiene la caña, se corta con una picadora y desfibadora para obtener la mayor extracción, para luego pasar por un tándem de cinco molinos, obteniéndose jugo mezclado, que es enviado a los procesos de elaboración y bagazo que es transportado a los calderos para generación de vapor. Capacidad 100 TON/H.

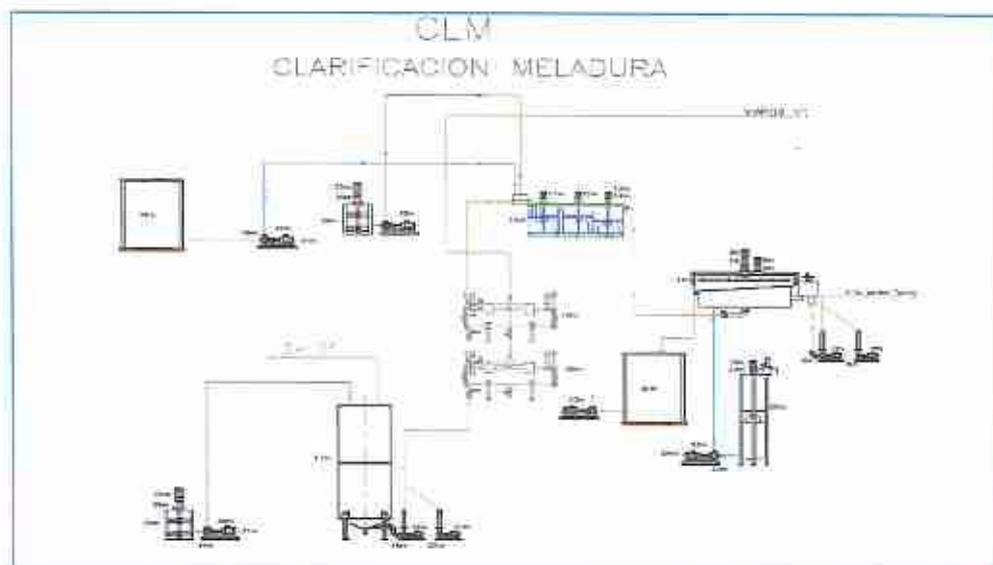


Este proceso consiste en eliminar las partículas e impurezas del jugo mezclado, utilizando como insumos ácido fosfórico, cal, azufre y floculante. Capacidad del proceso 80 Ton/M.

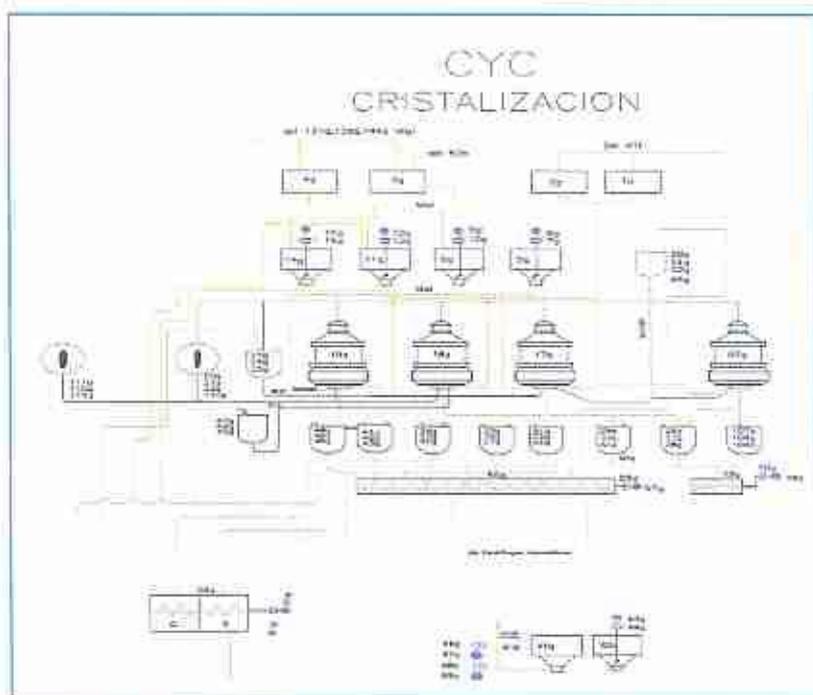


Una vez clarificado el jugo en este proceso se elimina un alto porcentaje de agua, aproximadamente un 70% para obtener un jarabe de aproximadamente 60° Brix.

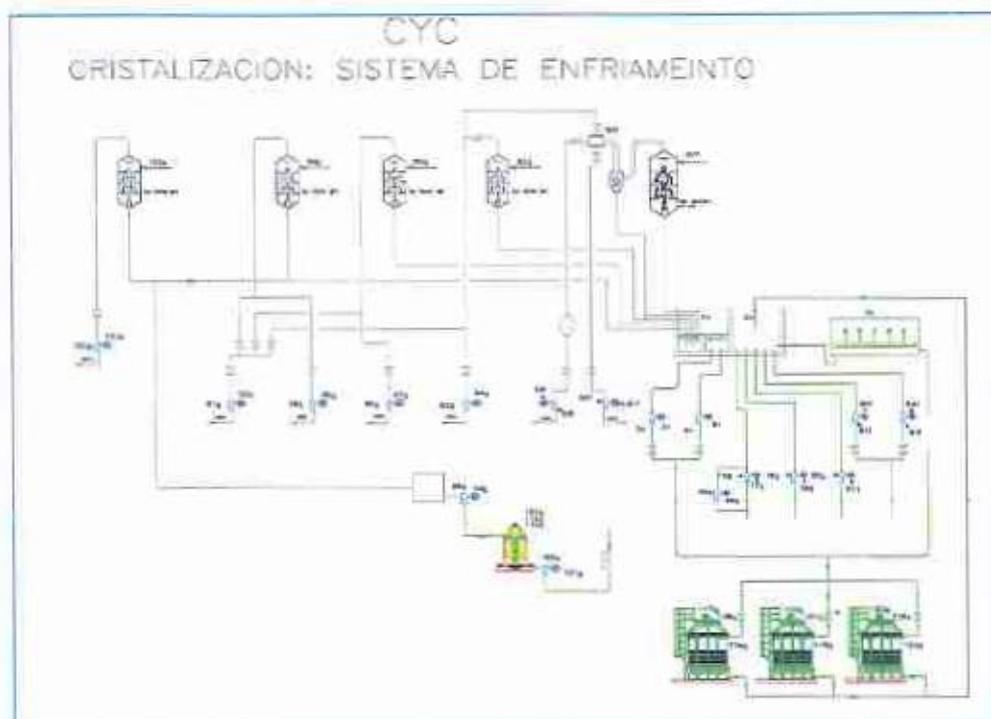
La evaporación del agua que contiene el jugo se realiza utilizando vapor que previamente se utilizó en el turbogenerador, para generar energía eléctrica.



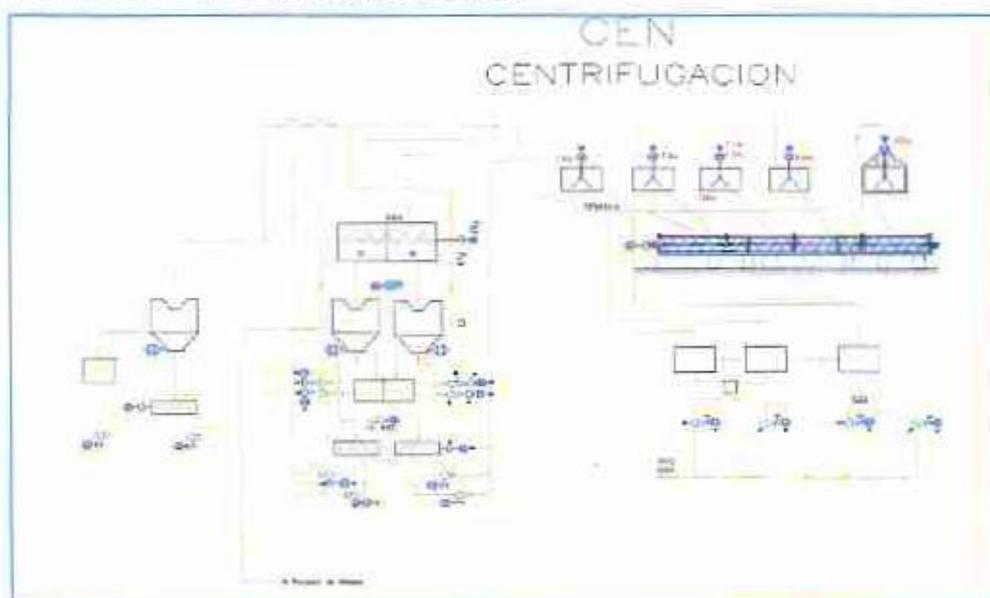
Las partículas finas que no pudieron ser eliminadas en la clarificación del jugo, en este proceso son descartadas por un sistema de flotación, logrando una óptima calidad de azúcar.



El jarabe es concentrado hasta lograr un punto en el que los cristales que son insertados se nutren de la sacarosa que contiene para su crecimiento. Una vez logrado el tamaño del cristal se descarga a los cristalizadores. Este material llamado masa, que es una mezcla de cristalizadores y miel.

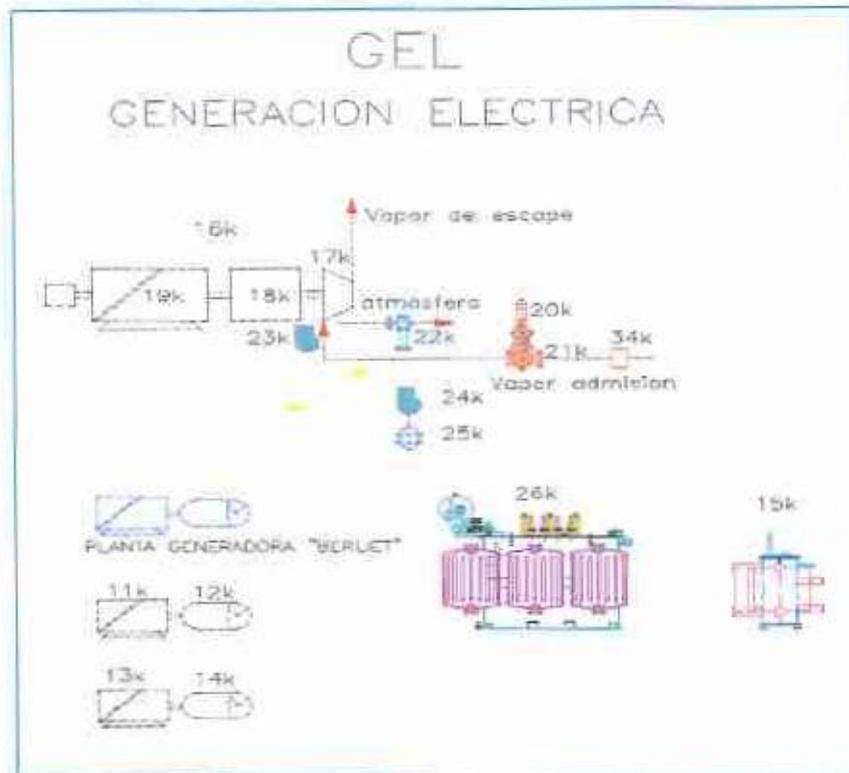


La cristalización es un proceso que incorpora la sacarosa que está presente en la miel, mientras el material (Masa) se está enfriando.



Consiste en la separación de los cristales que están presentes en las masas, por lo que se obtienen azúcares y mieles que son recuperados.





El vapor que se generó en el caldero es enviado al turbogenerador de 3MW y 5MW (En montaje), los cuales suministran energía eléctrica que cubre el 100% de la demanda de los procesos productivos e instalaciones administrativas.



Sistema que comprende el tratamiento de agua que se toma del río Mira para dotar de agua potable a las instalaciones de la empresa y agua a la fábrica. Capacidad 15 M3/agua potable; 40 M3/h agua fábrica.

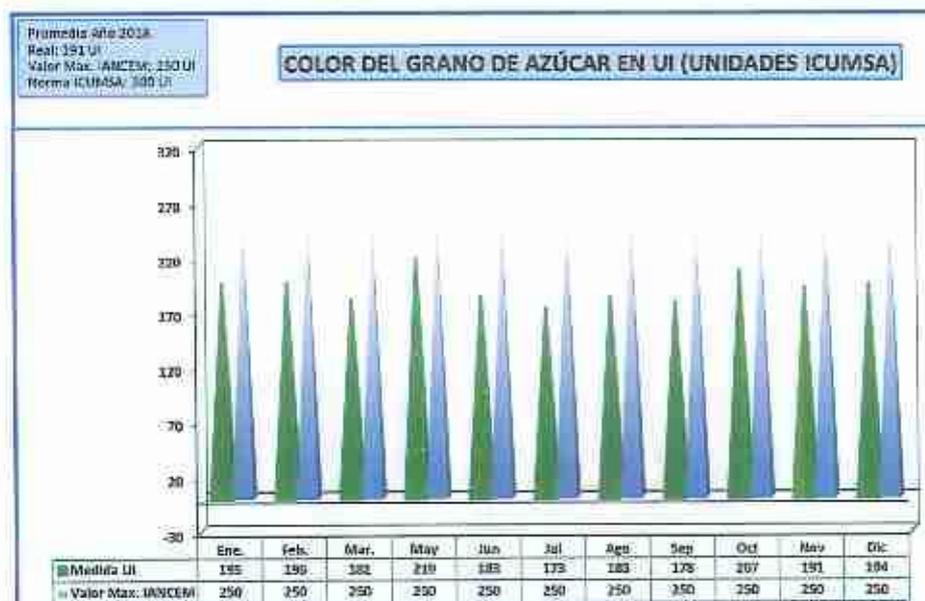


## ÁREA TÉCNICA



En el año 2018 el área técnica se esfuerza por mejorar la extracción y procesamiento de azúcar, objetivo que culmina con éxito en cuanto a producción en todas las presentaciones de azúcar disponibles para la venta.

Se definen tres ejes a cumplirse, como son: la planificación, control e incremento del porcentaje de rendimiento en la producción, con la implementación de un programa permanente de mejora continua de los procesos productivos.

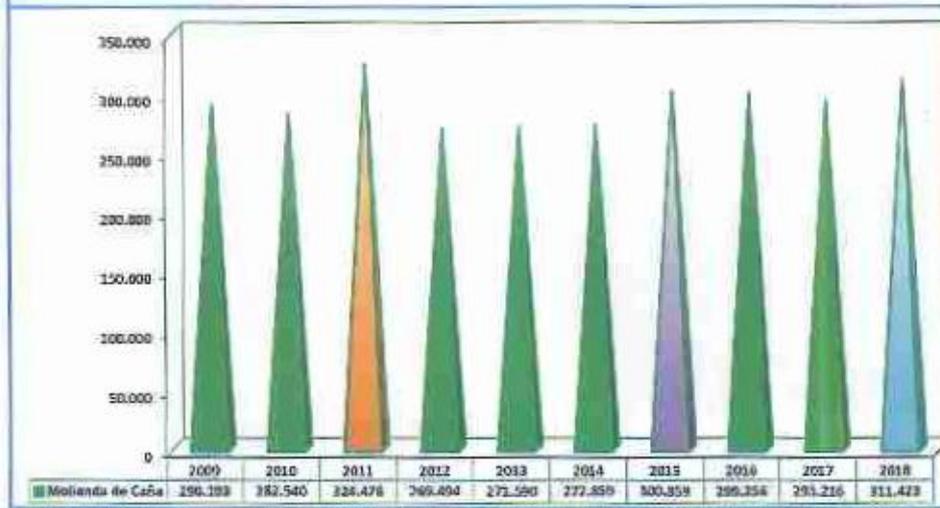


Uno de los objetivos principales relacionado con la calidad y competitividad de nuestro producto es lograr la satisfacción del cliente. En el año 2018 alcanzamos un promedio anual de 191 UI en color, que en relación al valor establecido en la Norma INEN de 300 UI nos da la oportunidad para competir en mejores condiciones. El Ingenio Azucarero del Norte ha establecido como valor máximo a cumplirse 250 UI.

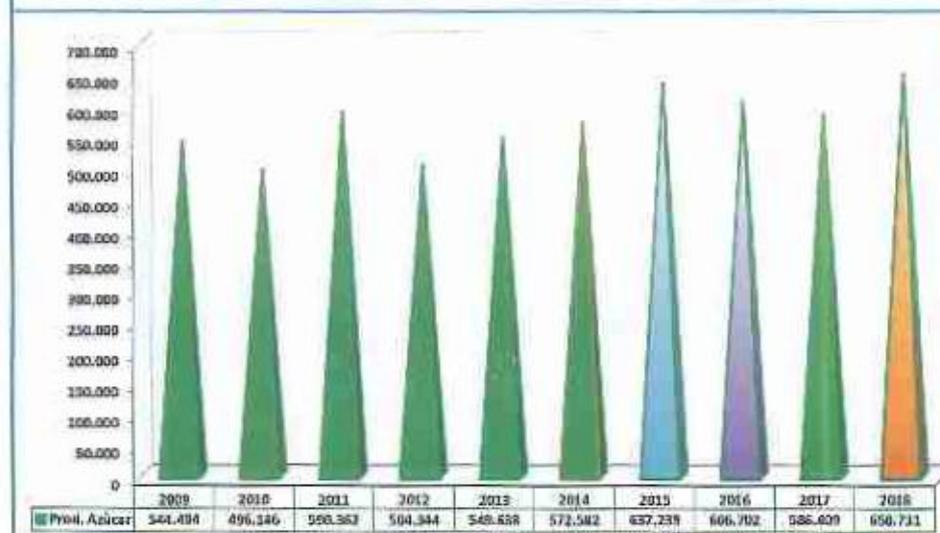


## HISTÓRICO DE MOLIENDA, PRODUCCIÓN DE AZÚCAR Y RENDIMIENTO

### HISTÓRICO MOLIENDA DE CAÑA ÚLTIMOS 10 AÑOS



### HISTÓRICO PRODUCCIÓN DE AZÚCAR ÚLTIMOS 10 AÑOS

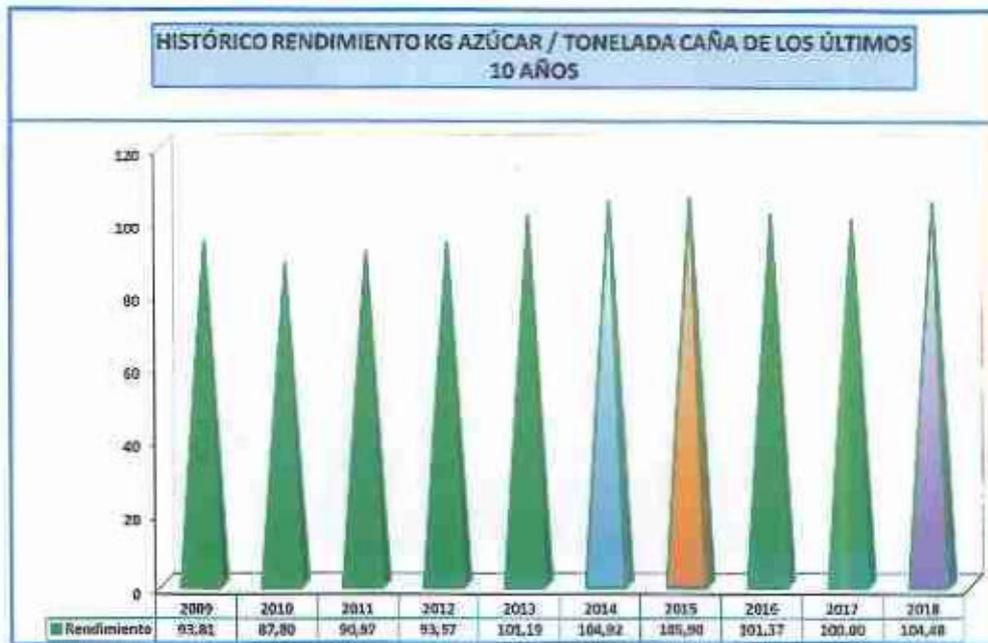


104. kg  
Azúcar  
Ton.

En el gráfico "HISTORICO DE MOLIENDA, PRODUCCIÓN DE AZÚCAR Y RENDIMIENTO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS" podemos observar la mejora que año tras año ha desarrollado el proceso productivo del Ingenio.



Comparando la molienda del año 2018 en relación al año 2017, tenemos un incremento del 6,21%, con una molienda de 311.423 toneladas de caña; 18.207 toneladas más que el año anterior. Los mejores años de molienda del Ingenio son el 2018, 2015 y 2016, con 650.731 sacos, 637.239 sacos y 606.702 sacos respectivamente.



Respecto al rendimiento, en el año 2018 se obtuvo 104.48 kilogramos de azúcar por tonelada de caña, 4.48% más que el año 2017 que fue de 100.00 kilogramos. El mejor año en rendimiento fue el 2015 con 105.90 Kg/Ton de caña.

El programa de molienda para el año 2018 fue el siguiente:

PROGRAMACIÓN DE MOLIENDA AÑO 2018		REAL 2018	
Caña para molienda	307.059,06	Toneladas	311.423,30
Producción de azúcar	633.990	Sacos de 50 Kg.	650.731
Rendimiento de Azúcar	103,94	Kilos por Ton/caña	104,48
Producción de Melaza	11.139.001,30	Kilos por Ton/caña	12.190.156
Rendimiento de Melaza	36,28	Kilos por Ton/caña	39,14

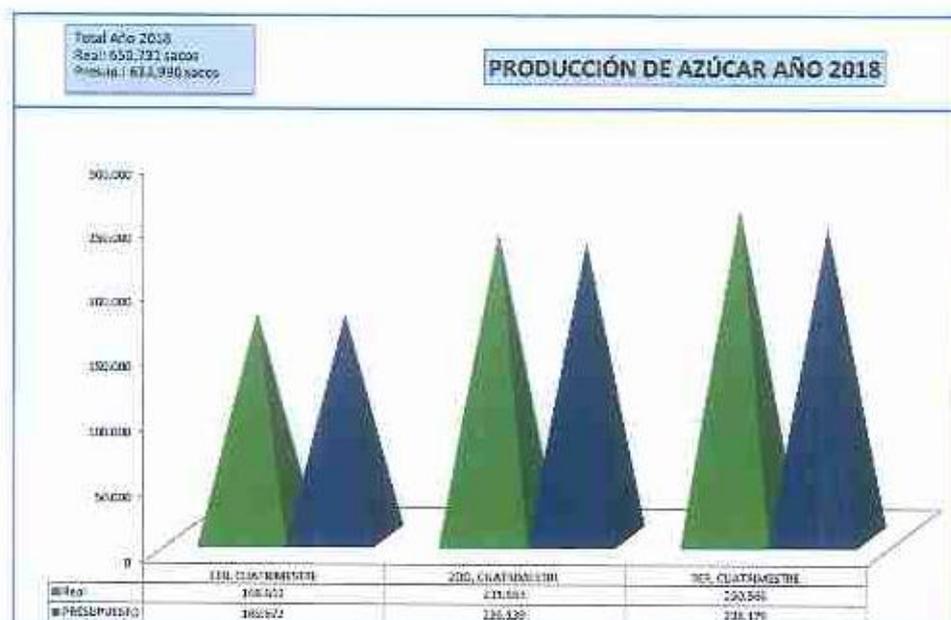
Se realiza la reparación mayor (Interzafra), del 2 de abril hasta el 14 de mayo de 2018.



## MOLIENDA DE CAÑA, PRODUCCIÓN DE AZÚCAR Y MELAZA



En cuanto a la molienda tenemos una ejecución del 101.42% frente a la programación anual; un incremento del 1.42%. En este año se molieron 311.423.30 toneladas de caña; 4.364 toneladas más de caña molida.





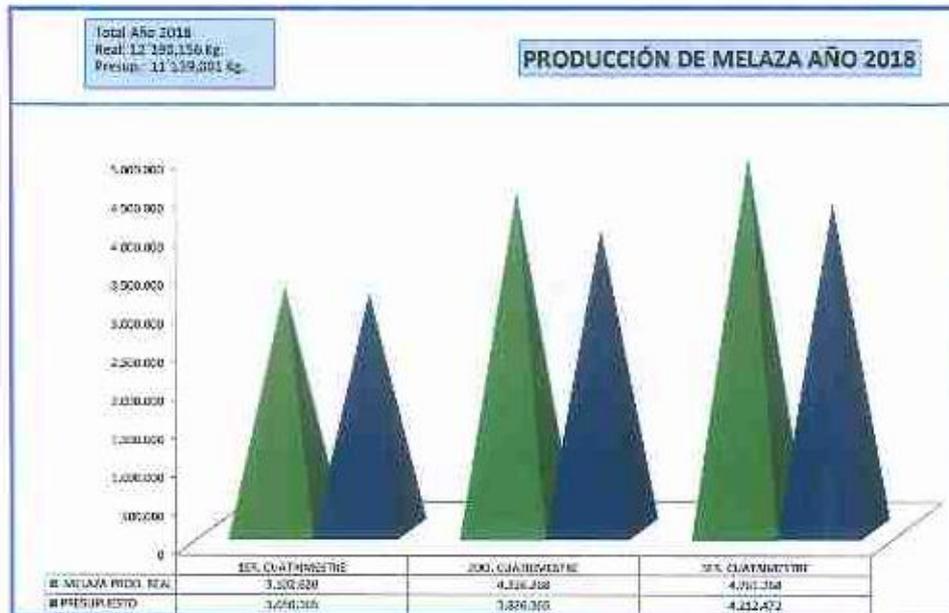
La producción de azúcar del año 2018 es de 650.731 sacos de 50 Kg, con una ejecución presupuestaria del 102.64%, un incremento del 2.64% con relación a la programación anual; es decir, 16.741 sacos de 50 Kg más en la producción.

A continuación, el envase de azúcar por presentaciones:

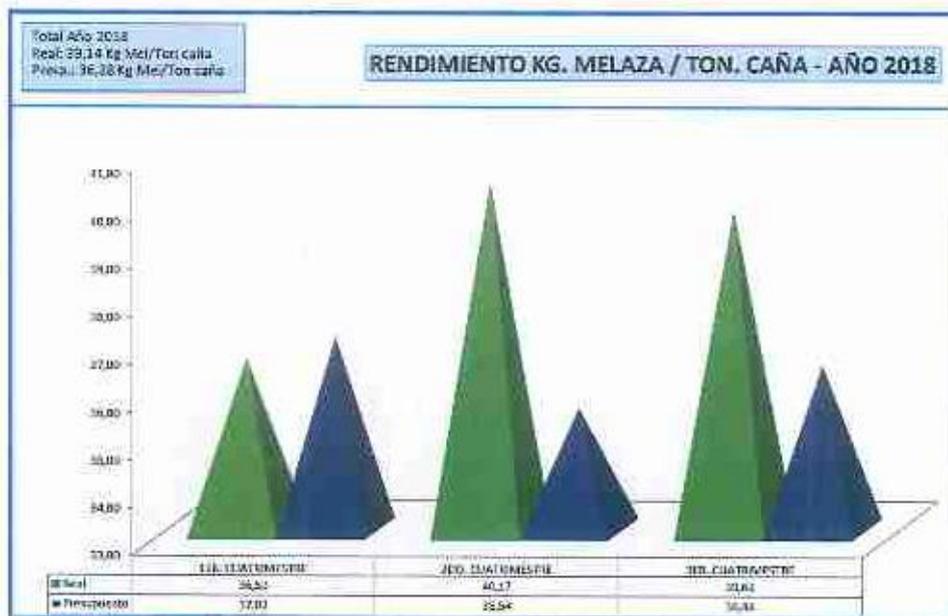
SACOS ENVASADOS POR PRESENTACIONES AÑO 2016	
PRESENTACIONES	SACOS
50 Kg. Funda papel	407.103
50 Kg. Industriales	208.583
40 Kg.	6.325
2 Kg.	12.986
1 Kg.	7.906
1 Libra	3.491



En el rendimiento del azúcar tenemos un cumplimiento del 101.20%, un incremento del 1.20% con relación al presupuesto. El año 2018 tenemos un rendimiento de 104.48% frente al 103.24% del plan de molienda programado.



En el año 2018 se produjeron 12'190.156 kilos de melaza, con un rendimiento de 39.14 kilos por tonelada de caña. El rendimiento presupuestado fue de 36,28.



### ANÁLISIS DE PÉRDIDAS DE SACAROSA

En función de visualizar el impacto de cada una de las pérdidas se presenta el siguiente gráfico:

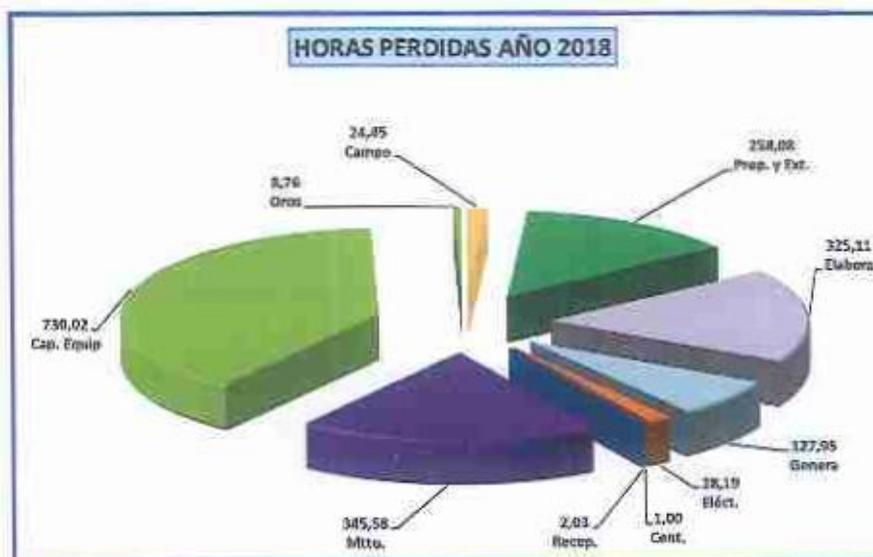


PÉRDIDAS	% Sacarosa Extraída
Pérdidas en Bagazo	5,62
Pérdidas en Melaza	11,04
Pérdidas en Cachaza	1,33
Pérdidas en Indeterminados	5,04
Invertidos Mixto	2,28

### ANÁLISIS DE TIEMPOS PERDIDOS:

El total de horas perdidas del 2018 es de 1.851.17, que corresponde al 26.99% de las 6.860 horas laborables del año, el presupuesto fue del 21.50%, de las 6.860 horas programadas para molienda; es decir, 1.474.90 horas.

HORAS PERDIDAS TOTALES INGENIO		ANÁLISIS HORAS PERDIDAS FÁBRICA	
DESCRIPCIÓN	HORAS 2014	DESCRIPCIÓN	HORAS 2014
TOTAL HORAS AÑO	6.860	TOTAL HORAS PERDIDAS MOLIEN	1.851,17
HORAS DE MOLIENDA EFECTIVAS	5.008,83	HORAS PERDIDAS POR CAMPO	24,45
HORAS PERDIDAS	1.851,17	FÁBRICA	1.826,72
PORCENTAJE	26,99%	%	26,63%



Del total de horas perdidas el 26.63 % se producen en la fábrica y el 0.36% en el campo. Los procesos que se encuentran con valores mayores al presupuesto son: Preparación y extracción, elaboración, generación, mantenimiento y capacidad de equipos.



#### PROBLEMAS POR DAÑOS, MÁS IMPORTANTES:

El sábado 19 de mayo se rompe un tubo del caldero Dallas, comprometiendo varios tubos con fugas de agua, por mala operación del caldero. Se reinicia la molienda el 21 de mayo, con el caldero Fives, generando el turbo generador a molinos y energía de Emelnorte a Fabrica (Proceso). Se presentan tubos flojos y con fugas en la calandria del sexto evaporador, por desgaste de la calandria, esto provoca contaminación de los condensados de este evaporador, se continúa purgando a la zanja estos condensados.

En el mes de julio, se presentan problemas de contaminación de los condensados del sexto evaporador por presencia de tubos rotos en la calandria, el PH del agua de las torres de enfriamiento es bajo, menor a 7,1 por contaminación de jugo en el condensador barométrico.

En el mes de noviembre hay presencia de lluvias, lo que complica el abastecimiento normal de caña y se producen problemas en la estabilidad de la molienda. Se aumenta la dosificación de químicos como bactericida y ácido fosfórico en la clarificación de jugo. La aplicación de ácido fosfórico es el doble del consumo habitual ya que la turbiedad del jugo no se logra mantener dentro de los parámetros.

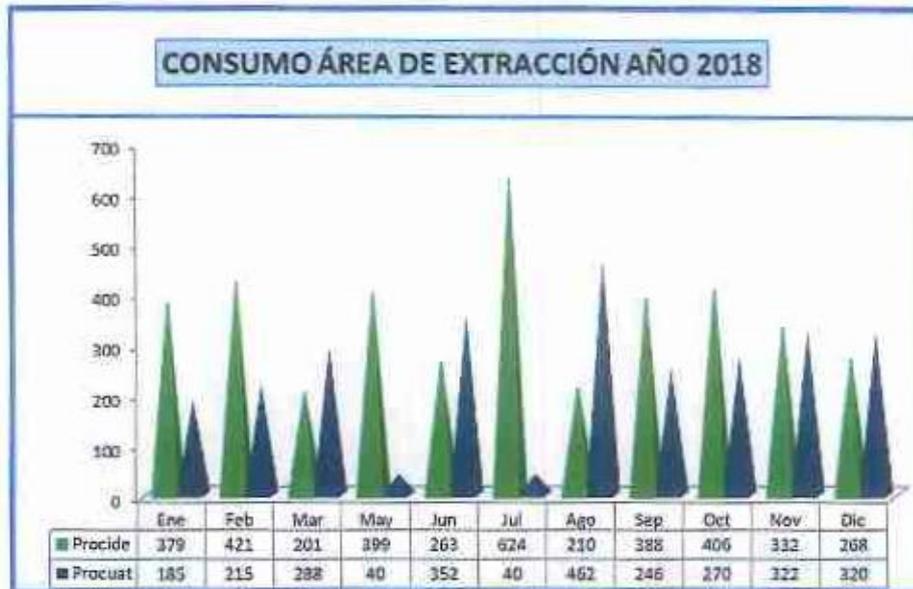
En diciembre continúan las lluvias y los problemas en la clarificación de jugo y calidad del azúcar, salen de rango (Azúcar de reproceso). El viernes 7 de diciembre se realiza el cambio al floculante CHEMFLOC 932 de mayor peso molecular con una dosificación de 8 kg por día, permitiéndonos bajar el consumo de ácido fosfórico y mejorar la turbiedad del jugo y rendimiento de azúcar. Para el viernes 14 de diciembre se baja la dosificación a 7 Kg por día, las condiciones de la clarificación de jugo siguen estables sin ninguna desviación de los rangos establecidos 25 UMA de turbiedad.

### PROCESO PRODUCTIVO

A continuación, los consumos de productos químicos utilizados en cada uno de los procesos productivos de la planta industrial. El 30 de noviembre entra en funcionamiento del TRAZADOR (Sistema para control en línea de calidad de vapor) para agua de calderos.

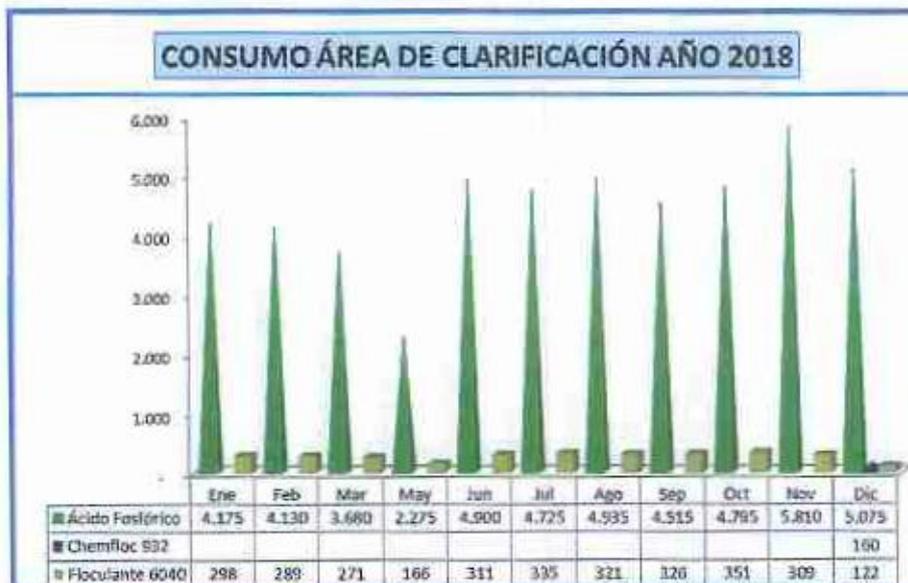


**PROCESO DE EXTRACCIÓN:**



En el mes de julio, en el área de molinos existe un consumo elevado de Procide, en agosto un alto consumo de Proquat, debido a un incremento de reductores, se aumenta la dosificación y aplicación por choque.

**PROCESO DE CLARIFICACIÓN:**



El incremento de cal en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, ocurre por la cantidad de caña molida. El consumo del ácido fosfórico aumenta en los meses de noviembre y diciembre por la presencia de lluvias en la zona y por problemas de



calidad de la caña de azúcar, con respecto al consumo de azufre éste SE mantiene en un consumo estable, un promedio de 0.314 kg por tonelada de caña molida.



El consumo de cal de junio a septiembre es alto por un elevado consumo de azufre en la sulfitación del jugo, para no desmejorar el color del azúcar por problemas de baja Pol de la caña, específicamente en los meses de junio, julio y septiembre.

**PROCESO DE CRISTALIZACIÓN:**



En los meses de septiembre y octubre se incrementa el consumo de tensoactivo (Propeg) en tachos, debido a caídas de pureza de la meladura, existiendo problemas de rotura de los tubos de la calandria del sexto evaporador, produciendo inversión de la sacarosa por presencia de agua condensada y bajo Brix.



**PROCESO DE EVAPORACIÓN:**



El consumo de sosa caustica para limpieza de evaporadores, se incrementa en enero debido a que se realiza doble limpieza química por liquidación parcial del proceso a finales del año 2017 e inicio de año 2018. En el mes de marzo el consumo se debe a la liquidación total del proceso por periodo de Interzafra, donde se recupera la concentración de sosa para mayor eficiencia de la limpieza química. En el mes de julio se realiza dos limpiezas en un periodo de 15 días, por problemas en tubos de la calandria del sexto evaporador, lo que nos obliga a reparar el daño a la semana de iniciada molienda luego del mantenimiento programado.

**CALDERO**





Se inicia desde mayo con nuevo proveedor para el tratamiento de agua de alimentación de calderos, ya que se determina que con el proveedor INTEROC hay incrustaciones en los tubos del caldero.

En el tratamiento de agua para calderos, se observa un incremento elevado de sal en grano en enero, febrero, marzo y octubre; debido a la regeneración de la resina catiónica del ablandador de agua, en el primer trimestre es por efecto del deterioro y vida útil de la resina, involucrando más ciclos de regeneración con el uso de salmuera, en octubre aumenta el consumo por inconvenientes con el cabezal del ablandador de agua al desconfigurarse la programación. Se solicita el mantenimiento respectivo a la empresa Hidrotecnología, quedando operativo.

## GESTIÓN DE MANTENIMIENTO MECÁNICO

La gestión del departamento mecánico se enfoca principalmente en la conservación de la maquinaria e instalaciones de la planta industrial, para que proporcionen mejor rendimiento en el mayor tiempo posible, implementando y mejorando en forma continua la estrategia de mantenimiento preventivo y predictivo, para asegurar el máximo beneficio a nuestro proceso productivo, con prácticas innovadoras, económicas y seguras. Entre las actividades más destacadas del área de mantenimiento en el año 2018 tenemos:

1. Reemplazo con personal calificado en puestos de molinos y fábrica que por vacaciones o enfermedad tienen que ser cubiertos. Además, se coordinó capacitaciones para el personal, sobre lubricación, buenas prácticas de manufactura y seguridad industrial.
2. La maquinaria estuvo disponible según lo programado de la siguiente manera; en nuestra programación las pérdidas tienen un tope del 2,6% horas por daño de maquinaria al año y llegamos a 4,12% horas ocasionadas exclusivamente por daños o paros de máquinas. No se cumple el promedio anual planificado, especialmente por daños ocurridos en el quinto evaporador, parrillas del caldero Dallas, primer molino Dedini, válvula regeneradora del turbogenerador y bomba de jugo pesado.
3. En los meses de abril y mayo se realiza la Interzafra, cumpliendo las actividades planificadas.



4. Se ejecuta un programa de control del inventario de materiales (repuestos) y herramientas necesarias para la reparación de la planta, mejoramiento en el uso de lubricantes y la disminución en el gasto de los mismos.
5. Hay que hacer énfasis en el aporte de mantenimiento en incremento del rendimiento y mejoramiento de la calidad del azúcar:
  - a. Cambio del separador del cuarto tacho, a inoxidable.
  - b. Semillero de pie ByC, cambio a material inoxidable completo.
  - c. Tacho tercero, cambio de la parte superior a inoxidable, conjuntamente con el separador.
  - d. Cambio de calentadores de aire en la secadora de azúcar.
  - e. Elevador de azúcar seca, cambio de carcasa con material inoxidable y se ubican planchas anti desgaste.
  - a. Evaporador No. 5.

**Tiempos perdidos:** - En el histórico de tiempos perdidos de los últimos diez años, podemos observar su evolución.

Año	Planificado (% tp)	Real (% tp)
2009	6,80%	5,84%
2010	6,30%	3,27%
2011	5,30%	5,01%
2012	4,60%	3,40%
2013	3,80%	3,99%
2014	3,60%	2,33%
2015	3,10%	2,55%
2016	2,80%	2,89%
2017	2,60%	3,18%
2018	2,60%	4,12%

El indicador previsto para el año 2018 es de 2.60% de horas, frente al 4.12% real de tiempos perdidos, tenemos un cumplimiento del 58.46% de pérdidas en el año.

En un análisis de causas de los tiempos perdidos, tenemos tres meses que no cumplen con la meta promedio mensual:



- El evaporador 5to, que presenta desgaste de la calandria y rotura de tubos de la calandria.
- El Caldero Dallas presenta la rotura de parrillas.
- El Molino Dedini # 1 presenta rotura de partes.
- El Turbo generador presenta daños en la válvula de regulación.
- La bomba de Jugo pesado presenta la rotura de ejes.
- La cargadora JCB se para por problemas en el sistema hidráulico.

**GASTOS DE MANTENIMIENTO:** En el total estimado para el año 2018 se cumplió con el presupuesto estimado para el mantenimiento mecánico establecido. Mes a mes hay que trabajar mejor con el departamento de adquisiciones ya que la mayoría de pedidos están bien definidos.

MESES AÑO 2018	Gasto Programado	Gasto Real
Enero	60.075	35.638
Febrero	34.005	26.859
Marzo	32.030	25.738
Abril	14.680	6.347
Mayo	37.520	25.718
Junio	31.830	17.797
Julio	54.160	41.950
Agosto	31.905	36.471
Septiembre	35.195	31.919
Octubre	59.910	54.531
Noviembre	36.045	28.799
Diciembre	33.890	20.632
<b>TOTAL</b>	<b>461.325</b>	<b>352.401</b>



#### INTERZAFRA ABRIL - MAYO 2018

A continuación, se menciona algunos de los trabajos más importantes realizados en la Interzafra 2018:

- Cambio de masas, cojinetes y engranajes en molinos; reparación de la desfibradora, picadora, transportador de caña y conductores intermedios.
- Construcción de nuevo evaporador en acero inoxidable. Se ubica un nuevo reductor en el cristalizador. Reparación general de las bombas, reductores; clarificador de jugo; cambio de tubería de tachos a inoxidable, cambio de cuerpo a material inoxidable del tacho tres. Cambio del semillero de pie B y C en material inoxidable, elevadores de azúcar seco-húmedo y reparación de calentadores.
- La planificación de supervisión y control sobre las actividades estuvieron acorde a lo requerido, para que los trabajos realizados den la confiabilidad de las máquinas. Las contrataciones externas fueron las necesarias para completar las actividades requeridas.

### GENERACIÓN DE ENERGÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

El departamento eléctrico es considerado un área estratégica de la planta industrial. Su objetivo principal es mantener un control periódico de los sistemas de energía eléctrica y de las infraestructuras, para evitar percances en la cadena del proceso productivo

Este departamento con todo su personal comprometido con los objetivos y metas de la empresa tiene como subprocesos:

- La generación de energía para la planta industrial y otras áreas.
- El mantenimiento eléctrico de todo el Ingenio.
- La operación del automatismo de molinos.



- ◆ El manejo del área de instrumentación, aire comprimido y montaje eléctrico de proyectos de ampliación e inversión del Ingenio.

#### **ACTIVIDADES REALIZADAS:**

Entre las actividades más importantes realizadas en el año 2018 por esta área tenemos:

- Dos mantenimientos programados al sistema eléctrico del Ingenio.
- Instalación de circuito de fuerza y control de motores de agua a condensadores de tacho 1, tacho 2 y tacho 3.
- Instalación de circuito de control y fuerza de bomba centrífuga auxiliar de agua hacia la planta de tratamiento.
- Readección de cajas de conexión para generador GEVISA de 5 MW.
- Instalación de Switch transferencia manual para bombas de jugo pesado.
- Instalación de generador GEVISA de 5MW.
- Instalación de cableado circuito de control de generador GEVISA 5MW.
- Instalación cajas de conexión generador GEVISA 5MW.
- Pruebas de arranque de generador GEVISA 5MW.
- Instalación de motor de 125 HP para bomba de agua C de caldero.
- Inicia instalación de tubería para iluminación, tomas y cámaras en bodega de azúcar nueva.
- Cambio de motor de banda transportadora de sacos en bodega de azúcar.
- Cambio de motor en centrífuga continua C por rotura de base ocasionado por alta vibración.
- Instalación y configuración de variador ABB reparado para molino # 3.
- Instalación de variador en planta de tratamiento de agua.
- Cambio de motor de ventilación neumática caldero Dallas.
- Desmontaje de motor de molino # 1 por trabajos de mantenimiento mecánico.
- Instalación de acometida y cambio de motor de torre enfriamiento del turbo.
- Instalación de tomacorrientes para bombas dosificadoras de químico en torre enfriamiento turbo.
- Instalación de acometida para nuevo motor de bomba de espuma.
- Desmontaje de motor de molino 1 por trabajos de mantenimiento mecánico.
- Desmontaje de transformador de 500 KVA por daño en bobinado de media tensión.



## INVERSIONES AÑO 2018

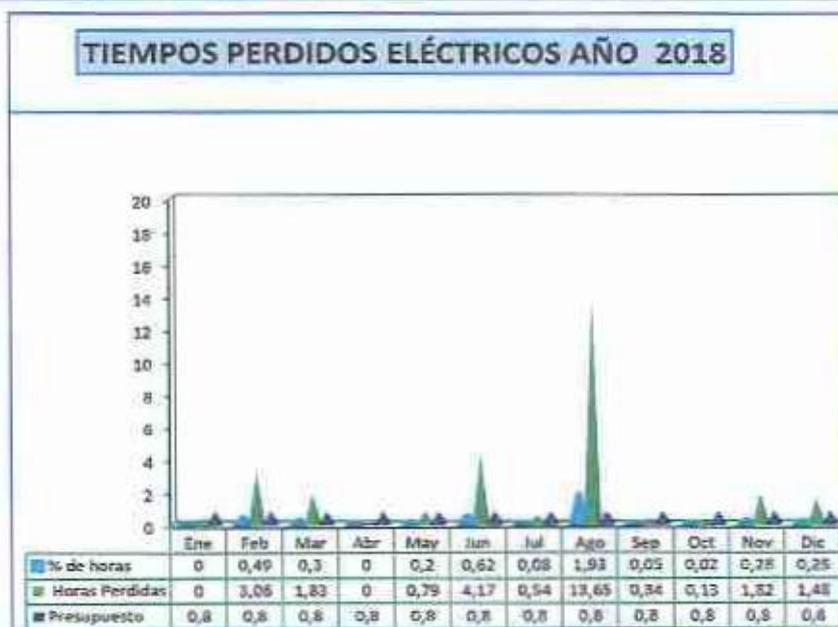
Se ejecutan las siguientes inversiones en el área eléctrica:

- Acometida planta de tratamiento, en las villas de los técnicos.
- Cambio de acometida Hacienda la Calera.

## TIEMPOS PERDIDOS

En el Programa de molienda se presupuestó el 1%, para el indicador del departamento eléctrico, en el año 2018 el tiempo perdido real del área eléctrica es de 0.80%.

CONTROL DE TIEMPOS PERDIDOS ELECTRICOS					
MES/AÑO	H.perdidas	Horas Efec.	% Horas	Presup.	OBSERVACIONES
ene-18	0	651	0	0,8	
feb-18	3,06	619	0,49	0,8	Control velocidad Turbo generador
mar-18	1,83	604	0,3	0,8	Compresor fabrica
abr-18	0	0	0	0,8	Interzafra
may-18	0,79	387	0,2	0,8	Desconexión molinos
jun-18	4,17	669	0,62	0,8	Control CCM calderos
jul-18	0,54	672	0,08	0,8	Sensor nivel meladura
ago-18	13,65	707	1,93	0,8	Generador WEG
sep-18	0,34	657	0,05	0,8	Sist Aut Molinos
oct-18	0,13	712	0,02	0,8	Grúa Pórtico
nov-18	1,82	643	0,28	0,8	Arranque cuchilla molinos
dic-18	1,48	587	0,25	0,8	Grúa Hilo
PROMEDIO ANUAL=			0,3517		





**GENERACION DE ENERGIA:** Entra en operación el generador GEVISA de 5MW, hasta que se instale el generador WEG de 3 MW nuevo, adquirido y planificado entre en operación luego de la Interzafra. Se instala y pone en marcha el generador WEG nuevo de 3 MW, luego de una reparación integral del turbo NG de 3 MW.

El departamento eléctrico con un trabajo en equipo ha logrado mejorar la eficiencia energética del Ingenio, con la implementación de los nuevos sistemas, un adecuado control y la creación de rutas de inspección, se ha conseguido que los sistemas de la planta industrial tengan un uso racional de la energía eléctrica, con la respectiva reducción de costos por mantenimiento correctivo.

En el gráfico se puede observar mes a mes el comportamiento del indicador que está controlado. En el mes de mayo el indicador es alto debido a problemas en el arranque de molienda.

DIA	TOTAL MWH	MES	
1/2/2018		ENERO	
1/3/2018		FEBRERO	
1/4/2018	2.038,420	MARZO	GENERADOR GEVISA DE 5MW
1/5/2018	3.103,060	ABRIL	
1/6/2018	3.103,060	MAYO	GENERADOR WEG DE 3MW
1/7/2018	3.576,590	JUNIO	
1/8/2018	4.830,940	JULIO	
1/9/2018	5.961,210	AGOSTO	
1/10/2018	7.111,610	SEPTIEMBRE	
1/11/2018	8.298,680	OCTUBRE	
1/12/2018	9.681,260	NOVIEMBRE	
1/1/2019	10.726,790	DICIEMBRE	
	58.431,620	MWH	
	58.431,620	KWH	

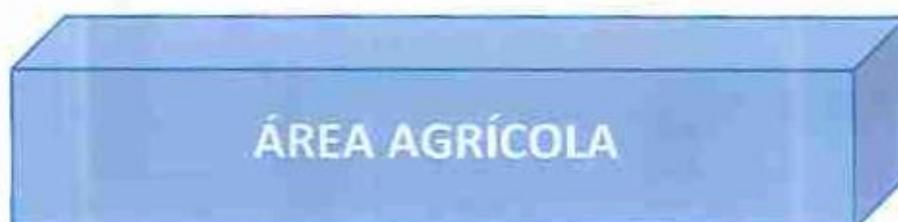
## INVERSIONES PARA EL AÑO 2019

Se consideran las siguientes inversiones:

1. Sistema de circuladores mecánicos tacho 3 y tacho 4



2. Brixómetros en tachos 1 tacho 2
3. Inversiones en BPM, cambio de materiales en zonas de envase y protecciones al producto.
4. Fabricación e instalación de evaporador 6
5. Automatización adición de agua para control de Brix en la melaza
6. Cosedora para sacos de papel
7. Caldero 40 Ton/h vapor a 600 psig 400 °C (Proyecto con plan de inversiones)
8. Sistema de tratamiento de cal, aplicación de sacarato, agitador más meladura.
9. Revestimiento tanque de melaza
10. Vehículo fábrica (Camioneta doble cabina)



La caña de azúcar es de vital importancia para la industria azucarera, constituye la materia prima para la producción del azúcar, producto de consumo masivo a nivel mundial.

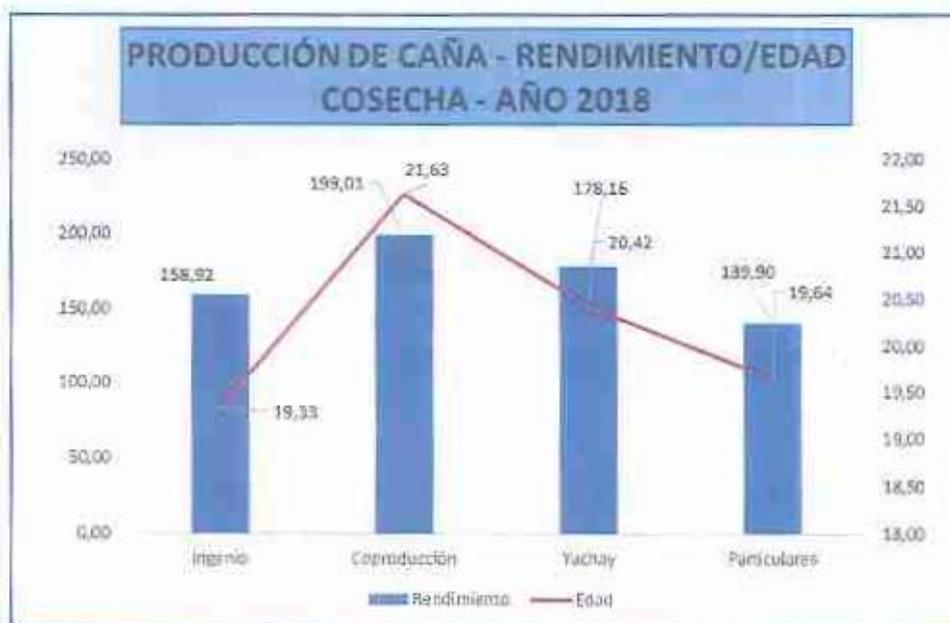
El cultivo de caña de azúcar es un cultivo amigable con el medio ambiente por su elevada eficiencia fotosintética en comparación con otros cultivos comerciales, permite una mayor utilización de la energía solar y consecuentemente, un mayor coeficiente de absorción del CO2 atmosférico.



La caña de azúcar conforma un aporte ecológico de importancia como vía para aliviar el calentamiento de la atmósfera que se origina a través del llamado "efecto invernadero".



En el año 2018 se cosechan en los diferentes predios de: IANCEM, Coproducción, Yachay y Sector Particular un total de 302.353,70 Ton de caña (peso neto), de 2.066,28 Has, con un rendimiento promedio de 146,33 TM/Ha.





La edad promedio de corte fue de 19,71 meses, se obtuvo el 14,47% de sacarosa y se registró el 0,88 % de intensidad de infestación en forma ponderada.

En el gráfico "HISTORICO DE PRODUCCIÓN DE CAÑA" podemos observar la evolución de la misma.



Entre las actividades más relevantes de esta área tenemos:

#### ACTIVIDADES TENDIENTES AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS

Con el fin de obtener una mayor productividad en el cultivo de caña, la empresa apoya al sector cañicultor, ofreciendo servicios tales como:

- Créditos en semilla para renovación de cultivos
- Sistema Credicaña. Créditos para fertilizantes, labores de cultivo y liquidez de los cañicultores.
- Manejo y Administración de tierras, bajo el Sistema de Coproducción.
- Asistencia Técnica en el manejo del cultivo de caña de azúcar.
- Control de plagas en el cultivo de caña.



#### CREDITOS EN SEMILLA

Se concede crédito en semilla de caña a todo el sector cañicultor, para áreas nuevas y renovación de cultivos, de esta manera mejoren la productividad y ofrezcan al Ingenio materia prima de calidad.

En el año 2018 se concedió 2.240,08 Toneladas de semilla de caña, que fueron utilizadas para renovación y siembra de áreas nuevas, en los predios del IANCEM, Coproducción, Yachay y Particulares. El precio por tonelada de semilla se facturó en \$30,50.

#### RENOVACIÓN Y SIEMBRAS DE AREAS NUEVAS

Se registra cañas planta sembradas en el año 2018, un total de 261,77 Has que representa el 6.75% del total de superficie registrada (3.876 has) de las cuales son:

- Áreas Nuevas que se incorporan al cultivo de caña 101,75 Has (3%)
- Renovación de cultivos 160,02 Has (4%)

#### INCORPORACION DE AREAS NUEVAS-SOCAS

- En el 2018, se incorporaron al registro de proveedores como áreas nuevas de caña soca (cultivos existentes) un total de 17,76 hectáreas.

#### ASISTENCIA TÉCNICA

El Ingenio da Asesoramiento Técnico a los cañicultores, sobre el manejo del cultivo en caña de azúcar: fertilización, frecuencia e intensidad de riegos, aporque, y control de malezas (con productos y dosis adecuadas).

Durante el 2018, se dio la asistencia técnica a cañicultores en todos los lotes cosechados (742 canteros) en un total de 1.860.27 Has, que representa el 99% de canteros cosechados.



#### DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGÍA



Adulto de la Deatraea

Incrementar la productividad de la cosecha de caña de azúcar y llevar adelante un trabajo de investigación para prevenir y erradicar las plagas que afectan a la caña es parte de los objetivos principales del Laboratorio Entomológico del Ingenio Azucarero del Norte, para mejorar su producción y calidad.



Adulto de Metamasius



Actualmente, el Laboratorio continúa realizando los trabajos de control en función de mantener cultivos sanos y mantener márgenes inferiores al 3,00 % de intensidad de infestación de plagas. En el año 2018, se obtuvo un promedio de intensidad de infestación del 0.86%.



## MEDIO AMBIENTE

Durante el año 2018 el área de medio ambiente ha trabajado para con el objetivo de prevenir la contaminación y mejorar el desempeño ambiental, procurando mitigar los impactos asociados con relación a la generación de residuos sólidos y líquidos, emisiones atmosféricas y uso de los recursos naturales e insumos. Garantizando así, el cumplimiento legal, normativo, reglamentario, con el fin de mejorar la calidad ambiental de vida de los trabajadores y población circundante.

### CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL

- **Licencia Ambiental para producción de azúcar blanca emitida por Ministerio del Ambiente**

Conforme a las obligaciones establecidas en la licencia ambiental, se ha ejecutado el Plan de Manejo Ambiental, cumpliendo las actividades establecidas en el mismo, manejando los siete planes: prevención, capacitación, contingencias, seguridad y salud ocupacional, manejo de desechos sólidos, relaciones comunitarias y monitoreo y seguimiento. Se han presentado los informes semestrales de cumplimiento.



- **Licencia Ambiental para cultivo de caña emitida por Ministerio del Ambiente**

Se ha realizado la auditoria bianual de cumplimiento correspondiente al periodo mayo 2016-mayo 2018, y se ha presentado la auditoria a la autoridad ambiental de control que es el Gobierno Provincial de Imbabura, la cual se encuentra en revisión de la



documentación para aprobación. Se ha solicitado la re-categorización de la licencia debido a que de acuerdo a la legislación ambiental el cultivo de caña solo corresponde a registro ambiental, debido a que ya no es considerado como un cultivo de riesgo ambiental alto.

Se ha cumplido con las actividades establecidas en el plan de manejo ambiental, como es el manejo adecuado de productos químicos, manejo de recurso aguas, suelo, aire, manejo de desechos sólidos, actividades de mitigación y contingencias, durante las etapas de siembra, cultivo, corte y transporte del cultivo de caña. Con lo cual se busca mantener un ambiente en buenas condiciones sin tener afectaciones al personal y al entorno.



- **Licencia Ambiental por Generación de Energía**

Se ha ejecutado el Plan de Manejo Ambiental, cumpliendo las actividades establecidas en el mismo, manejando los siete programas: prevención, capacitación, contingencias, seguridad y salud ocupacional, manejo de desechos sólidos, relaciones comunitarias y monitoreo y seguimiento.

- **CONTROL DE EMISIONES**

Se mantiene el programa de monitoreo y seguimiento, con el control de emisiones del caldero Dallas, con frecuencia semestral, de los resultados obtenidos podemos indicar que la Empresa cumple con los límites ambientales permisibles de concentraciones de emisión de contaminantes al aire para bagazo, en equipos de combustión de instalaciones de elaboración de azúcar.



En cuanto a los parámetros de material particulado y NOX, lo cual brinda un ambiente seguro para la ejecución de las diversas actividades realizadas en la planta industrial por parte de los trabajadores.

#### **AGUA: Agua Potable**

Se cumple con la planificación anual en la planta de agua potable, realizando actividades de mantenimiento y monitoreo interno y externo. El monitoreo interno lo realiza, diariamente la empresa, y el monitoreo externo de control, se realiza mediante un convenio con la Empresa Municipal de Agua Potable (EMAPA), para que realice toma de muestras y análisis físico-químicos y microbiológicos.

Con frecuencia anual, y mediante laboratorios acreditados, se realiza el monitoreo de agua potable, dando cumplimiento con la normativa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMS) de acuerdo a la resolución 067 del ARCSA.

Se cumple con la norma INEN 1108 para agua potable, asegurando la calidad de agua para consumo del personal y para los procesos en fábrica.

#### **Aguas Residuales Industriales**

Mediante la planta de tratamiento de aguas residuales se realiza el proceso de tratamiento de efluentes derivados de la planta productiva, mediante el sistema de tratamiento anaeróbico y aeróbico, cumpliendo de esta manera con la legislación



ambiental en cuanto a descargas de agua hacia cuerpos de agua dulce, devolviendo al río un flujo de agua de mejor calidad que la captación.



Se evidencia la calidad de agua de acuerdo a los monitoreos semestrales de agua que se realizan y varios bioindicadores presentes en el lugar como; aves, insectos, plantas acuáticas y el desarrollo y reproducción natural de peces de la especie de tilapia roja y negra, los peces son considerados buenos indicadores de calidad del medio, por lo que una gran diversidad y abundancia de peces indican que es un ambiente sano para todas las demás formas de vida

### GENERACIÓN DE RESIDUOS

Las diferentes actividades que se desarrollan en la Empresa, generan desechos comunes y desechos peligrosos, por lo que se cuenta con un programa de manejo para la gestión adecuada de los mismos

El presente año el Ingenio se sumó a la iniciativa municipal de manejo de desechos mediante contenerización, colocando contenedores en el área del centro de acopio, comedor y villas zafreros, lo cual evita derrames de basura y agiliza el proceso de evacuación mediante los vehículos recolectores.





El manejo de desechos peligrosos se los realiza mediante un gestor calificado de manera anual y el manejo de desechos biopeligrosos resultantes de la atención en el dispensario médico se realiza mediante una Unidad especial del Municipio de Ibarra.

## TALENTO HUMANO



La adecuada administración del talento humano es parte fundamental en la estructura de las empresas.

El talento humano debe contar con las habilidades requeridas para los diferentes puestos de la empresa.

Para la gestión humana del personal del Ingenio Azucarero del Norte, se supervisan y ejecutan los siguientes subsistemas de personal:

- Reclutamiento,
- Selección,
- Contratación,
- Capacitación y
- Compensación;

Se actualiza el organigrama funcional institucional, manual de funciones del personal.

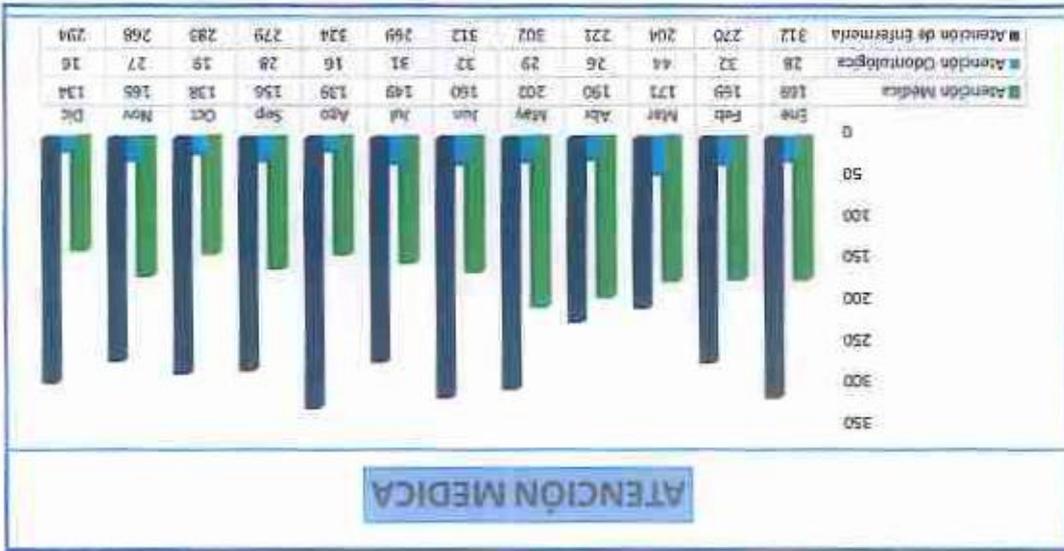
### CONTRATACIÓN COLECTIVA

Décimo Segundo Contrato Colectivo y Proyecto del Décimo Tercer Contrato Colectivo.- El 29 de junio del año 2017 se recibe el proyecto del Décimo Tercer

Se da soporte a los trabajadores de la compañía en los siguientes grandes grupos:

## TRABAJO SOCIAL

En lo que se refiere a la atención en salud brindada en forma conjunta por los profesionales médicos, así como los profesionales de enfermería, los datos se reflejan en el cuadro de atención médica.



## ATENCIÓN MÉDICA

- Proceso de Elaboración de azúcar blanco
- Riesgos expuestos por áreas de trabajo
- Entrega del respectivo equipo de protección personal EPP, de acuerdo a las actividades que va a realizar
- Descripción de las principales actividades que va a realizar en la empresa
- Entrega del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Asignación de un cancel en los vestidores para uso personal
- Recorridos de los buses de acuerdo al turno o grupo de trabajo

A todo el personal que ingresa a laborar en la empresa se realiza una Inducción que contempla los siguientes temas:

## INDUCCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL



El Ingenio Azucarero del Norte de acuerdo a cada puesto de trabajo ha dotado a sus trabajadores de EPP que deben ser utilizados por todo el personal.

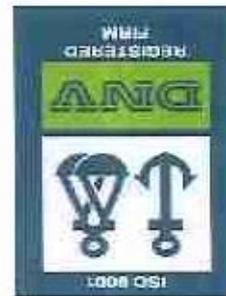
El empleo de equipos de protección personal es obligatorio y su uso es responsabilidad de cada trabajador. La empresa proporciona el EPP apropiado a cada uno de los trabajadores y proporciona toda la información necesaria para su correcto uso, así como para que éstos conozcan los riesgos a los que están expuestos.



El objetivo de la seguridad industrial radica en la prevención de los accidentes de trabajo. Con la finalidad de mantener una tasa de riesgo baja el Ingenio Azucarero del Norte entrega los siguientes equipos de protección personal.

## SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Del 15 al 17 de enero del 2018 se realizó la auditoría de mantenimiento del SGC, actividad que concluyó satisfactoriamente. Se levantan 5 hallazgos que se han respondido dentro del momento por lo que el auditor externo de DNV recomienda la continuidad del Certificado.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015

Contrato Colectivo y con fecha 26 de septiembre del 2017 se inicia las negociaciones, al cierre del año, se concluyó la etapa de mediación en la Unidad de Medición Laboral de la Ciudad de Quito, sin llegar a un acuerdo, agotada esta instancia mediante Reclamación Colectiva se conforma el Tribunal de Conciliación y Arbitraje, al cierre del año, únicamente quedan sentadas las bases de conciliación.





## SISTEMAS INFORMÁTICOS



La **misión** fundamental del Área de sistemas es el diseño, implementación y mantenimiento de los elementos que constituyen La infraestructura informática de la empresa, como son los elementos físicos, lógicos, configuraciones y procedimientos necesarios para proporcionar a todos sus integrantes los servicios informáticos necesarios para desarrollar sus actividades.



Se desarrollan proyectos empleando las tecnologías de información y comunicación y se da soporte a toda la plataforma computacional de redes, computadores y programas, se apoya a los proyectos y actividades de la Institución, y realiza proyectos. Además, proporciona la información administrativa y financiera que soliciten las autoridades de la empresa.

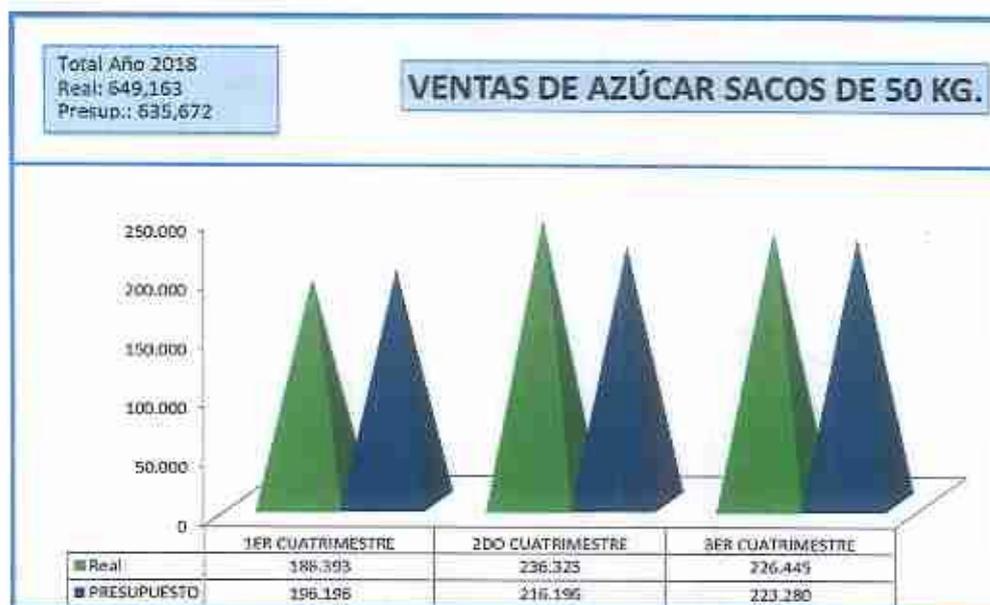
#### SECCIÓN DE DESARROLLO: DISEÑA Y CREA APLICACIONES DE TI

- El departamento de sistemas del Ingenio Azucarero del Norte se hizo cargo del sistema de pantallas de información de datos importantes para la fabricación de azúcar revisando el código y el funcionamiento de este.
- Se gestionó el mantenimiento de las aplicaciones de terceros de Optimizeit e INFOR.
- Participamos en el estudio y la implementación de aplicaciones externas, como las que proponen otras instituciones, y de paquetes de software elegidos por el IANCEM. Entre estos tenemos los programas SISALEM y SRI.

### ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN

El departamento de comercialización se encarga de planear, ejecutar y dar seguimiento a las actividades de comercialización, venta y despacho de nuestro producto "Azúcar Tababuela", así como de los subproductos: melaza, bagazo y cachaza.

Brinda a los clientes, servicios oportunos y de calidad, apoyado en estrategias y tácticas útiles que impulsan la competitividad del producto, logrando de ésta forma un mejor desempeño y mejores resultados de ventas, atentos además a contribuir con retroalimentación para obtener información de la competencia, mejoras en el producto, reducción de costos, e impulso a la imagen de marca de nuestro producto.



El volumen de ventas pasó de 588.289 sacos vendidos en el año 2017, a 649.163 sacos de 50 Kg. en el 2018, lo que representa un incremento del 10,35% es decir 60.874 sacos más que el año anterior, estimulados por la salvaguardia del 45% de arancel establecida por el gobierno, para proteger la industria nacional, que se grabó desde marzo del 2018 al azúcar importado que ingresa al país, con esto se pudo cumplir el 102,12% del presupuesto.



Las ventas totales del año son de USD\$20'544.442,89 que comparado con los USD\$19'600.480 del año 2017, representa un incremento del 4,82%, es decir

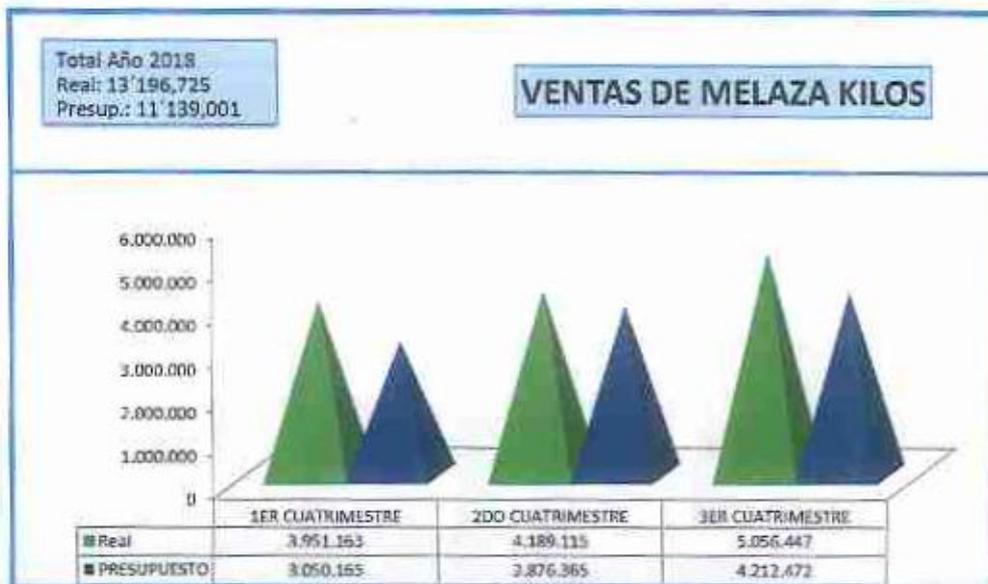


USD\$943.963 más. El cumplimiento en relación al presupuesto es del 96,78%, influenciado por la baja de precios suscitada en el mercado.



Como se observa en el cuadro que antecede, el precio ha ido bajando progresivamente durante el año, ésta baja obedece tanto a los sobre stocks de producto en los principales ingenios de la costa, como a un elevado ingreso de azúcar importada desde Colombia con precios basados en el precio internacional del azúcar (Mercado de futuros: Sugar London Five), que a pesar de que existe una salvaguarda del 45% aun es conveniente importar la misma. La existencia de exceso en la oferta, no permite que el precio se recupere y nos obliga a colocar nuestro producto en el mercado a muy bajos precios, en búsqueda de competitividad





### MERCADO INTERNACIONAL DEL AZÚCAR

En el año 2018 el precio promedio registra una baja muy sensible por el sobre stock mundial del producto; es así que, en la Bolsa de Londres, Contrato No. 5. La reducción del precio del azúcar refinado representa un 20.88% menos con referencia al precio del año 2017, como se muestra en la siguiente gráfica:



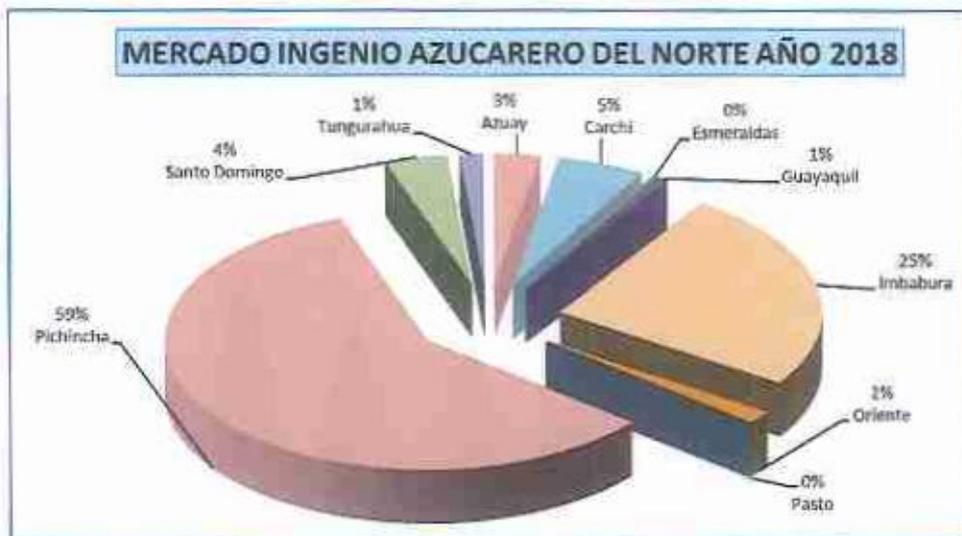
En el siguiente grafico se puede observar el precio promedio de futuros del azúcar refino transformado a Sacos de 50Kg. Este comportamiento ratifica los bajos precios prevalecientes para la importación de azúcar colombiana, mismos que no permiten que los precios nacionales se recuperen.





## LA INDUSTRIA EN EL ECUADOR

El "Azúcar Tababuela", en relación a otros Ingenios del país abastece con el 6,54%, de la producción nacional.



Nuestra producción de azúcar "Tababuela una dulce tradición", abastece los mercados del Norte del País, Carchi, Imbabura; Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua; Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayaquil, y Azuay.





La cartera de clientes en el sector industrial ha disminuido en un -36,63% de las ventas totales a industria, con respecto al año anterior. Esto debido a que la mayoría de importadores ha decidido vender azúcar importada a Industrias a precios más bajos y con plazos de crédito que en ocasiones supera los 30 días.



### PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO NACIONAL





## ÁREA ADMINISTRATIVA FINANCIERA

Durante el ejercicio económico del año 2018 del Ingenio Azucarero del Norte C.E.M. se presentó una disminución de \$1,67 en el precio de venta promedio del saco de azúcar de 50Kg, equivalente al 5,01% del PVP del año 201; sin embargo, se obtuvo un incremento del 10,35% en el volumen de sacos vendidos lo que generó el nivel de liquidez requerido para cumplir a tiempo con los compromisos adquiridos con todos los proveedores, especialmente los señores cañicultores. La molienda de la materia prima aumentó en 18.207 toneladas de caña, equivalente al 6,21% comparado con el ejercicio 2017.

El Proyecto **CrediCAÑA** dirigido al financiamiento de los cultivos de caña de todos los cañicultores–proveedores del Ingenio, logró los objetivos planteados como son el crecimiento de las áreas de cultivo, incremento de su eficiencia y dotar al productor permanentemente de liquidez para cubrir sus necesidades durante toda la etapa del cultivo.

Las cifras alcanzadas por este proyecto durante el año 2018 son: créditos otorgados por USD\$279.889,75 atendidos a través de la suscripción de 95 nuevos contratos y 262 solicitudes que están distribuidos de la siguiente manera:

Siembras:	USD \$	48.859,48	✓
Fertilización		152.068,27	✓
Liquidez		78.962,00	✓

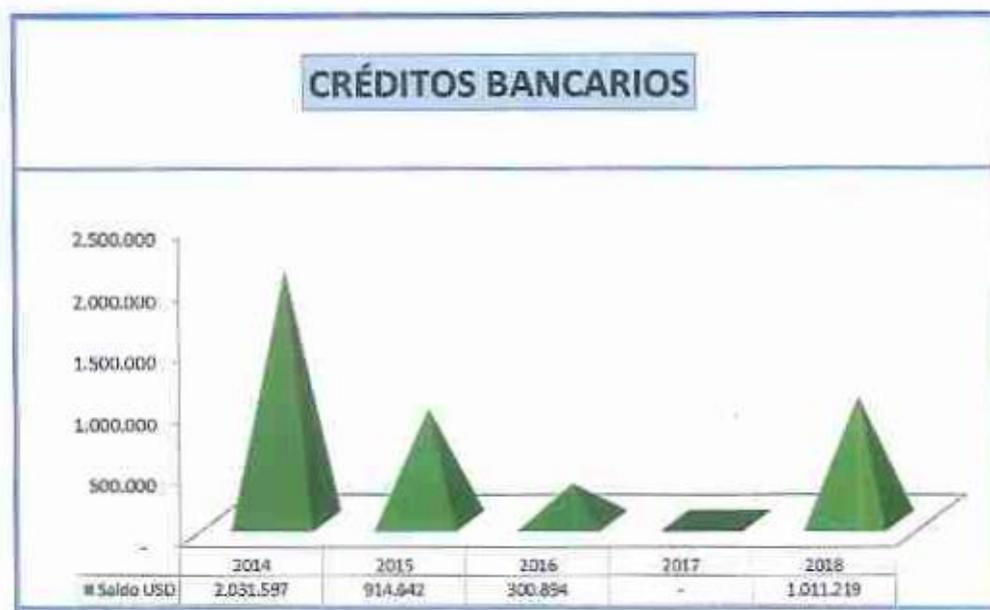
Los principales índices de gestión alcanzados durante el 2018 son los siguientes:

El índice de apalancamiento para el año 2018 fue del 26,81% de los activos.

Se obtuvo financiamiento del sistema bancario del exterior para la adquisición del Turbo Generador de 5000 KW a través de la empresa brasilera Interunion a una tasa de



interés Libor del 2,99% y a 10 años plazo. Se detallan a continuación los saldos de períodos anteriores:



A continuación, se presenta la evolución de los Activos Totales y del Patrimonio durante los últimos años:

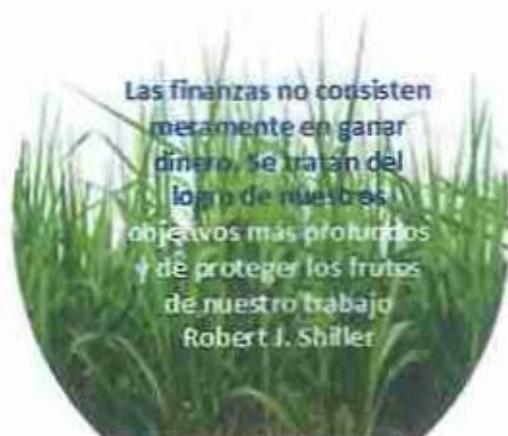


Durante el año 2018 los Activos Totales aumentaron en \$1'442.268 equivalente al 4,491% del registrado en el 2017, debido a la adquisición de nueva Maquinaria y Equipos para el área productiva y Edificios para el área de bodega.



El Patrimonio de la compañía aumentó en el 2,75% en relación al registrado el 31 de diciembre del 2017, debido al resultado obtenido durante el 2018.

## RESULTADO ECONÓMICO DEL EJERCICIO 2018



Durante el ejercicio económico del año 2018 se obtuvo una utilidad neta del ejercicio de USD\$ 682.619,71, que determina una Participación a Trabajadores de \$ 105.131,70, el pago del Impuesto a la Renta por \$ 224.481,63 y aporte a la Reserva Legal de \$ 35.300,67.



Con el resultado expuesto, por disposición de la normativa tributaria vigente, la compañía tiene una tasa impositiva del 32,88% de la base imponible, lo que determinan los siguientes resultados alcanzados:

Utilidad Neta del Ejercicio:	USD \$	317.706,00
Utilidad Neta por Acción:	USD \$	0,2482 (2,48%)

Los resultados del ejercicio se presentan en los respectivos estados financieros.

## RETOS Y DESAFÍOS FUTUROS PARA EL INGENIO AZUCARERO DEL NORTE

Ante la difícil situación de la industria azucarera a nivel mundial y nacional debido a la sobreproducción del bien y una caída abrumadora de su precio de venta, el Ingenio Azucarero del Norte tiene la necesidad de afianzar su posición comercial en el sector norte del país a través de la diversificación de sus productos para ello se encuentra en ejecución el proyecto de producción de Azúcar Morena que ampliarán nuevos mercados y generará una mejor rentabilidad financiera, y en estudios varios proyectos de producción de nuevos bienes a partir de subproductos de la caña de azúcar

Para alcanzar estos desafíos se requiere el control estricto del manejo de los costos de producción tanto en el proceso productivo del azúcar como el de la materia prima, al igual que el manejo de los gastos operativos y del flujo de recursos financieros que permitirán el eficiente desarrollo de las operaciones de la compañía.

Dejamos constancia de un especial agradecimiento por el apoyo y respaldo continuo, de los señores y señoras accionistas, del Directorio y de todos los colaboradores de



esta importante empresa agroindustrial, que día a día contribuyen en la consecución de los resultados propuestos y la ejecución nuevos proyectos.

Ing. Alejandro Maldonado Endara  
**PRESIDENTE**

Ing. Oscar Mosquera Palacios  
**GERENTE GENERAL-SECRETARIO**



