



**DIAGNOSTICO  
FACTIBILIDAD PROYECTO FOMENTO  
ARTESANIA DE SAL  
MUNICIPIO DE ZIPAQUIRA  
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**

**José Angel Castillo Caicedo**  
Diseñador Industrial

**SANTAFE DE BOGOTA**

**1998**

## **CONTENIDO**

### **1.-ANTECEDENTES DEL OFICIO.**

Antecedentes históricos de identidad y tradición.

### **2.- PIEZA ARTESANAL.**

Reconocimiento y análisis de los productos existentes en la actualidad.

Fichas técnicas.

### **3.- PRODUCCIÓN.**

Identificación y evaluación de factores de carácter productivo , como son la materia prima, los talleres y su infraestructura, los puestos de trabajo, las capacidades de producción, almacenamiento proveedores y otros.

### **4.- COMERCIALIZACIÓN.**

Identificación y evaluación de factores, en cuanto a mercadeo, manipulación, distribución, promoción divulgación y exhibición.

### **5.- TRABAJO DE CAMPO.**

Visita a las minas, conocimiento aproximado de la explotación.

Extracción y recolección de muestras.

### **6°.-CONCLUSIONES.**

### **7°.-OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **8|.- FICHAS TECNICAS DE PRODUCTOS ACTUALES.**

### **9.- INFORME DE PRUEBAS EN TALLER**

### **10|.-ANEXO FOTOGRÁFICO:**

### **11.- BIBLIOGRAFIA.**

## INTRODUCCIÓN

Situada en el centro de Colombia, en la esquina septentrional de América de Sur dentro de los límites de la hermosa sabana de Bogotá, ciudad de la que dista 50 Km, y perteneciente al departamento de Cundinamarca , se encuentra la población de Zipaquirá.

De origen pre-colombino, llamada “ Chicaquicha”, fue importante y apreciada posesión del Zipa, señor del pueblo Muisca, por ser centro de una gran actividad comercial, relacionada con la explotación, procesamiento y comercialización de la sal gema.

Esta industria de la sal, estaba tan perfectamente, concebida, establecida, y organizada, que abastecía grandes regiones y comarcas . Fue tal vez, el producto de mayor valor en trueque, después de las esmeraldas.

Para los conquistadores Españoles, fue un gran objetivo, y se dice que al ver unos panes de sal, en el Magdalena medio, Jimenez de Quezada, indagando por su origen , oriento su rumbo hacia el altiplano.

La actual Zipaquirá, es un importante centro ganadero, de fértiles tierras, con un fresco clima de 15° de temperatura media, con una extensión de 40 Km cuadrados, y con una población de unos 80.000 habitantes. Tiene un agradable ambiente e interés arquitectónico.

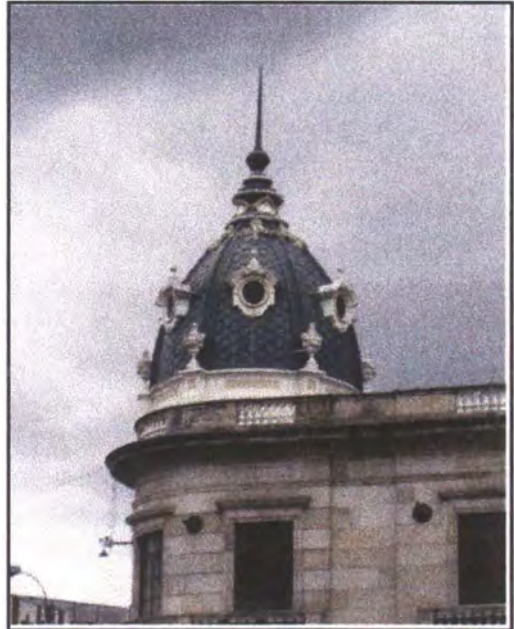
La industria de la sal, continúa siendo de gran importancia, la explotación realizada con métodos modernos avanza, ya que cuenta con enormes reservas del apreciado mineral.

Esta actividad de la minería, y la tradicional devoción de los mineros para pedir protección en su duro y difícil trabajo, hizo evolucionar sus pequeños altares subterráneos ( después de largos procesos) hasta la actual catedral de sal, hermoso monumento religioso y centro turístico de primer orden.

Conciente de este potencial, se adelanta un ambicioso proyecto, de gran calidad que busca desarrollar su oferta de instalaciones, para la religiosidad, la recreación, la información, los servicios y la atención en general.

El importante papel de la artesanía en este proyecto, se ha tenido en cuenta, precisamente en el momento en el que el sector pasa por un difícil momento. Adecuada ocasión para dedicarle la atención necesaria fundamentándolo y proyectándolo al siglo XXI.

# DETALLES ARQUITECTONICOS DE ZIPAQUIRA



TORRE DE LA ADMINISTRACION SALINAS



ALCALDIA DE ZIPAQUIRA



ANTIGUO HORNO DE SAL

## 1. ANTECEDENTES DEL OFICIO.

Si nos atenemos exactamente, al origen de la artesanía, partiendo del hecho cierto, de que los objetos artesanales, son o fueron utilitarios de una u otra forma. Es de suponer que un lugar con una intensa actividad, desde tiempos precolombinos, ha tenido que desarrollar una serie de técnicas objetos, elementos, utensilios y artefactos relacionados con la actividad productiva.

Las evidencias arqueológicas así lo demuestran, especialmente en el sector cerámico, siendo el más mencionado y destacado el pan de sal. Obtenido gracias a la elaboración de una vasija, que servía de molde perdido, para formar, horneando la agua-sal que finalmente tomaba la forma del recipiente.

Será muy interesante, la investigación que permita reconstruir otros elementos de diferentes técnicas, y materiales( carpintería, metalurgia, cestería, tejido, cantería, etc.)

En tiempos más próximos al presente, Zipaquira por ser muy visitada, por peregrinos, viajeros y turistas, ( Tiene una interesante estación de tren, que en su época tuvo mucho movimiento, tanto de carga, como de pasajeros y turismo); cuenta con tradición artesanal, especialmente en cuanto a sus dulces, caramelos e imágenes religiosas.

La utilización de materiales minerales, como la marmaja, el cristal de sal y la sal vigua le confirieron cierto estilo inconfundible, sin embargo con el tiempo la actividad se ha vuelto facilista , en el sentido, que se adquieren una cantidad de objetos religiosos de cobre , plástico y latón, a los cuales se les adhiere marmaja, o se les organiza una base de sal o de cemento recubierta de marmajilla.

Si bien el producto religioso es necesario, solo son necesarias unas cuantas referencias( Cristo , Virgen, niño Dios).

En cambio, no existe un solo producto tradicional, que tenga relación cultural, ni precolombina, ni con el oficio minero , ni con escenas típicas de campo, etc.

Se escucha en la tradición oral, que se realizaban bonitas miniaturas de muebles en madera calada, recubiertas del dorado de la marmaja. Así también produjeron objetos como ceniceros, candelabros y platos fruteros de bronce o latón, hechos en los talleres, pero no fueron rentables, pues la producción resultaba costosa, y se optó por traer todo de Bogotá.

La talla en sal , solo existe en la catedral, las contadas muestras observadas, en el parque Villaveces, son muy pobres de técnica, y diseño .

Los dulces tradicionales, el caucho y el caramelo, merecen conservarse, y trabajarles empaque y forma.

Los tejidos, en lana, son otro producto, que se ha dejado de producir, como en otras zonas del país.

En las fichas técnicas de los anexos, se observan los principales productos que se exhiben en el parque Villaveces, lugar destinado para la comercialización.

### 3.-PRODUCCIÓN.

La producción de las artesanías en Zipaquirá, ocupa unas cincuenta personas, siendo el oficio de tradición, pero por el hecho de ocuparse más bien de ensamble, que de producción completa, los talleres tradicionales, que hacían todo el proceso, son muy pocos.

En un taller completo, se realizaban actividades de fundición, corte, torno de repujado, figurado, calado, martillado, y acabados.

Lo fundamental para la preparación de la marmaja, es el agua de lavado, tanques o recipientes, prensa de tornillo, esmeril y pulidora con disco de carborundum.

El producto mas abundante, es el de decorado y recubrimientos de objetos metálicos con marmaja o marmajilla, material muy interesante, por su atractivo brillo.

El trabajo de talla directa, sobre sal vijua no se hace actualmente.

Los cristales son escasos y no se procesan.

Del concepto de pan de sal, solo sobrevive el nombre, en la memoria colectiva, pero se desconoce el proceso.



## **LAS MATERIAS PRIMAS:**

La marmaja:

La piedra de marmaja procede de las minas de sal, como un subproducto, mas bien puede considerarse como un residuo, que queda en el lodo de decantación, de donde se extrae y luego se lava repetidas veces, hasta alcanzar el brillo característico.

Se considera la marmaja, como una marcasita o pirita, de mineral de hierro, con un pobre contenido de oro, pero lo suficiente para darle, los tonos iridescentes, del brillo característico que presenta.

La marmajilla, es la marmaja reducida de tamaño, hasta un grano casi que el de la arena de peña. El material, no es de gran abundancia, pero como se utiliza en recubrimiento, no son necesarias grandes cantidades.

Un kilo de marmaja, puede llegar a costar unos \$30.000, pero esto se puede modificar, con el sistema de obtención y preparación. y la política que asuma al respecto la empresa de Concesión salinas IFI.

El material se almacena, sin mayor problema, en bolsas de plástico, tela o fique de acuerdo al grano. No parece requerir de cuidados especiales.

En su orden el proceso tiene la siguiente secuencia:

Extracción.

Clasificado.

Lavado.

Triturado

Esmerilado.

Prensado

No todas las personas hacen el oficio de preparar la materia prima y esta se compra al “marmajero”, que así se llama, el que a ello se dedica.

La sal Vigua :

Es la roca de alto contenido de Na Cl ( Cloruro de sodio), acompañada de otros elementos como arcillas y carbones, que en el argot minero se les denomina “rute”.

Es el material más abundante, y en el se encuentran cavadas las galerías de la catedral así como tallados otros elementos.( cruces y relieves de altares),.hay que aclarar que, las esculturas de la catedral, son talladas en piedra arenisca o mármol.

El cristal de sal:

Es una roca de estructura cristalizada de gran contenido de Na Cl, el cual tiene aspecto de cuarzo, de gran transparencia y brillo, el cual presenta pequeñas manchas de rute, que parecen flotar en su interior.

No es muy abundante, posible aplicación, en miniaturas talladas, ( al igual que la sal, presenta el problema de adquirir humedad)

El agua sal:

Fue el recurso precolombino y colonial, a partir del cual se elaboró el pan de sal, sometiéndolo dentro de vasijas de cerámica, a la acción del fuego.

Actualmente, en la explotación minera, se sigue obteniendo el agua sal, mediante modernos métodos de perforación y diferencias de presión.

Es esta la materia prima indispensable, con un buen grado de saturación, para el rescate del pan de sal, en versión miniatura.

Las arcillas:

Se pueden obtener de los varios chircales de la región.

El combustible:

Puede ser el carbón mineral del sector , ( reemplazable por gas en caso de necesidad).



**CRISTAL DE SAL**



**ESFERA AMBIENTADA DE SAL MANAURE**



**TROZO DE MARMAJA**

#### **4.- COMERCIALIZACIÓN.**

Los productos actuales son comercializados por los artesanos, agrupados en una cooperativa, que por disposición superior se encuentran localizados en el parque Villaveces, donde pagan un arriendo por el punto de venta.

Este lugar , que aunque brinda comodidades de espacio y seguridad, no es muy visitado, pues la mayoría del turismo, llega en automovil o en bus, y los parqueaderos funcionan mas arriba del mismo. Los artesanos añoran, su antigua localización, aunque tampoco es óptima.

El mercadeo se limita a la venta directa al publico, en el punto de venta. No existen canales de distribución a almacenes de artesanías ni tiendas especializadas. Hace mucho tiempo no asisten a ferias locales, ni regionales ni nacionales, como en otras épocas.

La manipulación de los productos, es diaria, pues todos los días la guardan por la tarde y la vuelven a organizar en la mañana, esto provoca algunos daños, por caídas y fracturas.

No existe, hasta la presente ningun plan especifico de promoción y divulgación al respecto

Los empaque son variados, consistentes principalmente en bolsas plásticas, y de papel.

Los empaques de los dulces son de plástico, o celofan ,o de papel seda.

## **5.- TRABAJO DE CAMPO.**

En el trabajo de campo se desarrollaron tres actividades principales:

### **1º- Conocimiento del sector artesanal:**

Este incluyó la reunión con la cooperativa de artesanos, de Zipaquira, conocimiento de su estado a través de su gerente Doña Carmen Herrera, visita a los lugares de venta, conocimiento y evaluación de sus productos, así como la visita al taller de Don Rafael Algarra, uno de los veteranos, en el oficio.

### **2º.- Conocimiento sobre la explotación:**

Visita a la catedral, el parque, las minas de producción, pozos de decantación, ( hoy con poca actividad).recolección de muestras físicas de los materiales y de testimonios de explotación.

Recorrido por las minas de Nemocon, visita a los restos arqueológicos de las evidencias de los moldes de sal, y recorrido por el “ Museo de la sal”.

### **3º.-Ensayo con los materiales:**

Se destinaron , muestras para análisis de laboratorio de ensayos, en la Universidad Nacional,( aun pendiente), y para ensayos de taller, los cuales dan una idea bastante aproximada del comportamiento del material, la determinación de herramientas y sus posibilidades de manejo. (Ver anexos).

## CONCLUSIONES

- 1.-El mercado artesanal de Zipaquirá, tiene un altísimo potencial, por la gran población visitante.
- 2.-La calidad de los productos actuales es deficiente.y no colma las expectativas del visitante.
- 3.-Aunque existen muchas referencias, no hay variedad real.
- 4.-La temática de los diseños y las técnicas , son muy deficientes.
- 5.-Los artesanos urgen de programas de capacitación.
- 6.-Existen muchas posibilidades de rescate, diversificación e innovación artesanal.
- 7.-Hay que superar la temática religiosa, sin descontarla.
- 8.-Se cuenta con un gran número de personas, entre artesanos, mineros y jóvenes deseosos de trabajar en el sector artesanal.
- 9.-Los productos y la localización actual, no beneficia a los artesanos del parque.
- 10.- Al parecer no cuentan con la tecnología apropiada, para el desarrollo de productos, limitándose al ensamble.
- 11.- Las salinas cuentan con materiales a partir de los cuales, es posible la elaboración de productos artesanales.

## **RECOMENDACIONES:**

1º.- Incluir en el proyecto de promoción de la actividad artesanal en Zipaquirá, un proceso de rescate de la simbología e iconografía Muisca, para ser expresada en las siguientes áreas y desarrollar la técnica de las mismas:

### **Area de Cerámica:**

Toda la región tiene vocación en el oficio, tienen buenas arcillas, hornos y carbón.

### **Area investigación y rescate del pan de sal:**

Para ser reinterpretado, en figuras y piezas, de buenos atributos estéticos y técnicos.

### **Area de talla en sal vijua y cristal.**

Mediante talla directa sobre estos materiales, desarrollar piezas de valor estético y cultural. Requiere de un procedimiento químico o físico, que permita aislarlas de la humedad y protegerlas.

### **.Area de modelado con pasta de sal:**

Técnica de elaboración de figuras decorativas, en una pasta de harina-sal.

### **Area de Marmajeado:**

Ensamblados, recubrimientos y decorados con marmajilla.

### **Area de confitería tradicional:**

Diseño de nuevas golosinas y empaques para las mismas.

Este tema puede considerarse como un sub proyecto, del cual se rescata la técnica, y al que se asesorará en diseño e imagen.

## **2º. Preparación del recurso humano:**

Conformar un equipo interdisciplinario, que se ocupe de la investigación, desarrollo e implementación de las diferentes técnicas. El cual se encargara de la instrucción, desarrollo y producción de la nueva artesanía de la sal.

Vincular como aprendices, a los artesanos y mineros, o a familiares de los mismos o de los jubilados de salinas, especialmente aquellos que posean mejores aptitudes y conocimientos a participar del desarrollo del proyecto de rescate y diversificación.

## **3º. Destinación y organización de el espacio necesario para adelantar las actividades aprobadas:**

Adecuación de un lugar de trabajo, para taller de pruebas y de instrucción. Equipamiento del mismo, con las herramientas, maquinas y equipos necesarios a los fines.( esto puede hacerse en tres etapas).

## **4º. Establecer el mecanismo proveedor de la materia prima:**

Determinar las fuentes de material y la forma de aprovisionamiento a las diferentes actividades.

## **5º.-Desarrollar una línea de productos de buena opción comercial.**

Mediante la acción de diseño y mercadeo, ofrecer un buen producto al turismo local, nacional e internacional.



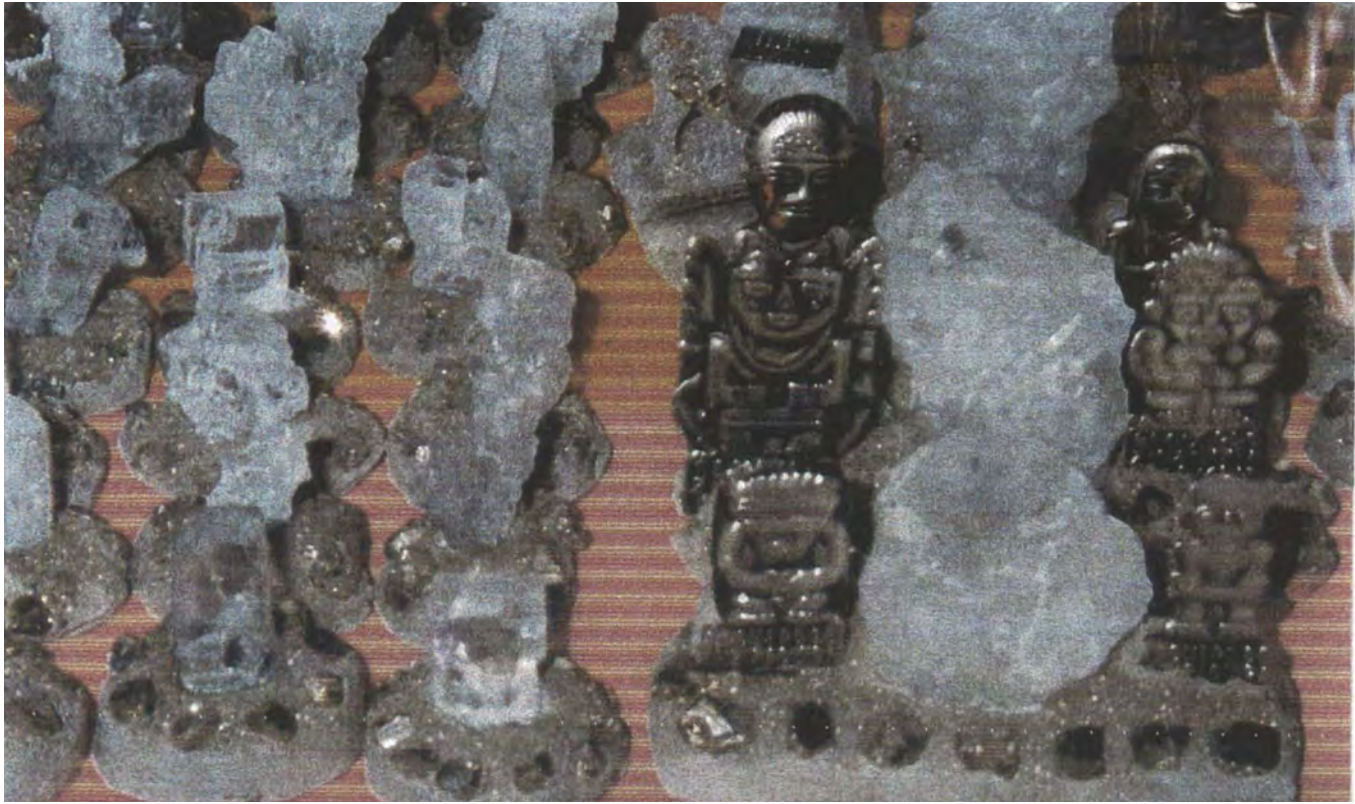


ACTUALES ZIPAQUIRA	LÍNEA: RELIGIOSA	ARTESANO: COOPERATIVA
RE: INDETERMINADO	REFERENCIA:	DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
CO: INDETERMINADO	LARGO(CM): ANCHO(CM): ALTO(CM):	CIUDAD/MUNICIPIO: ZIPAQUIRA
CA: VARIOS	DIÁMETRO(CM): PESO(GR):	LOCALIDAD/VEREDA/ PARQUE VILLAVECES
RSO NATURAL: VARIOS	COLOR:	RESGUARDO:
RIA PRIMA: VARIOS	CERTIFICADO HECHO A MANO: <input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO	TIPO DE POBLACIÓN: URBANA
ADO OBJETIVO: LOCAL, REGIONAL E INTERNACIONAL	COSTO \$2.000 - \$5.000	PRECIO \$2.500 \$5.000
DUCCIÓN/MES: 30	UNITARIO:	UNITARIO:
LAJE:	P. MAYOR:	P. MAYOR:
	EMPAQUE:	EMPAQUE:

RESERVACIONES: COMO OFICIO SE CLASIFICA TEMPORALMENTE COMO BISUTERÍA, PUES  
 DEBE CATALOGAR COMO TALLA, O METALISTERÍA ETC.

ARTESANIAS DE COLOMBIA  
 PROYECTO PARQUE DE LA SAL  
 CONCESION SALINAS-IFI

RESPONSABLE: DIAGNOSTICO: D.I. JOSÉ ANGEL CASTILLO FECHA: SEP 3 DE 1998



ACTUALES ZIPAQUIRA	LÍNEA: RELIGIOSA	ARTESANO: COOPERATIVA
RE: INDETERMINADO	REFERENCIA:	DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
CD: INDETERMINADO	LARGO(CM): ANCHO(CM): ALTO(CM):	CIUDAD/MUNICIPIO: ZIPAQUIRA
CA: VARIOS	DIÁMETRO(CM): PESO(GR):	LOCALIDAD/VEREDA/ PARQUE VILLAVECES
RSO NATURAL: VARIOS	COLOR:	RESGUARDO:
RIA PRIMA: VARIOS	CERTIFICADO HECHO A MANO: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	TIPO DE POBLACIÓN: URBANA
ADO OBJETIVO: LOCAL, REGIONAL E INTERNACIONAL	COSTO	PRECIO \$ 1.000 \$ 2.000
UCCIÓN/MES:	UNITARIO:	UNITARIO:
QUE:	P. MAYOR:	P. MAYOR:
AJE:	EMPAQUE:	EMPAQUE:

ERVACIONES: COMO OFICIO SE CLASIFICA TEMPORALMENTE COMO BISUTERÍA, PUES  
 CIL CATALOGAR COMO TALLA, O METALISTERÍA ETC

ARTESANIAS DE COLOMBIA  
 PROYECTO PARQUE DE LA SAL  
 CONCESION SALINAS-IFI

ONSABLE: DIAGNOSTICO: D.I. JOSÉ ANGEL CASTILLO FECHA: SEP 3 DE 1998



ORIGEN: ACTUALES ZIPAQUIRA	LÍNEA: RELIGIOSA	ARTESANO: COOPERATIVA
DURACIÓN: INDETERMINADO	REFERENCIA:	DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
TIPO: INDETERMINADO	LARGO(CM): ANCHO(CM): ALTO(CM):	CIUDAD/MUNICIPIO: ZIPAQUIRA
CANTIDAD: VARIOS	DIÁMETRO(CM): PESO(GR):	LOCALIDAD/VEREDA/ PARQUE VILLAVECES
CURSO NATURAL: VARIOS	COLOR:	RESGUARDO:
MATERIA PRIMA: VARIOS	CERTIFICADO HECHO A MANO: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	TIPO DE POBLACIÓN: URBANA

ALCANCE OBJETIVO: LOCAL, REGIONAL E INTERNACIONAL	COSTO	PRECIO \$ 1.000 - 2.000 - 3.000
PRODUCCIÓN/MES:	UNITARIO:	UNITARIO:
EMPAQUE:	P. MAYOR:	P. MAYOR:
ALAJE:	EMPAQUE:	EMPAQUE:

OBSERVACIONES: COMO OFICIO SE CLASIFICA TEMPORALMENTE COMO BISUTERÍA, PUES  
 NO SE PUEDE CATALOGAR COMO TALLA, O METALISTERÍA ETC.

ARTESANIAS DE COLOMBIA  
 PROYECTO PARQUE DE LA SAL  
 CONCESION SALINAS-IFI

RESPONSABLE: DIAGNOSTICO: D.I. JOSÉ ANGEL CASTILLO FECHA: SEP 3 DE 1998

TEMA REFERENCIA [2][5][3][4][ ][ ][2][2] TIPO DE FICHA: REFERENTE(S)  MUESTRA  LÍNEA  EMPAQUE



ORIGEN: <i>Madera y Marmol</i>	LINEA: <i>Religiosa</i>	ARTESANO:
NOMBRE: <i>CRUZ</i>	REFERENCIA:	DEPARTAMENTO: <i>Cundinamarca</i>
ACTIVIDAD: <i>carpinteria</i>	LARGO(CM):	CIUDAD/MUNICIPIO: <i>Zipaquirá</i>
TÉCNICA:	ANCHO(CM):	LOCALIDAD/VEREDA:
CURSO NATURAL: <i>Madera</i>	ALTO(CM):	RESGUARDO:
MATERIA PRIMA: <i>Marmol</i>	DIAMETRO(CM):	TIPO DE POBLACION:
	PESO(GR):	
	COLOR:	
	CERTIFICADO HECHO A MANO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

MARKETING OBJETIVO: <i>Local y Nacional</i>	COSTO: <i>\$30000</i>	PRECIO:
PRODUCCION/MES:	UNITARIO:	UNITARIO:
PAQUETE:	P. MAYOR:	P. MAYOR:
BALAJE:	EMPAQUE:	EMPAQUE:

SERVACIONES: *lo interesante es el recombinao de la base puede ser de diferente material.*

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

TEMA REFERENCIA           TIPO DE FICHA: REFERENTE(S)  MUESTRA  LINEA  EMPAQUE



LINEA: Religiosa	ARTESANO:	
REFERENCIA:	DEPARTAMENTO: C/maraca.	
LARGO(CM): ANCHO(CM): ALTO(CM):	CIUDAD/MUNICIPIO: Zipaqueia	
DIÁMETRO(CM): PESO(GR):	LOCALIDAD/VEREDA: Salinas	
COLOR:	RESGUARDO:	
CERTIFICADO HECHO A MANO: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	TIPO DE POBLACIÓN: Urbana.	
USO OBJETIVO: Local.	COSTO \$5000-\$2500	PRECIO
PRODUCCIÓN/MES: 100	UNITARIO:	UNITARIO:
EMPAQUE: No	P. MAYOR:	P. MAYOR:
EMPAQUE: No	EMPAQUE:	EMPAQUE:

DESCRIPCIONES: Esta pieza es una combinación de cristal, plástico fosforescente y sal.

RESPONSABLE: DI. Jose A. Castillo      FECHA:

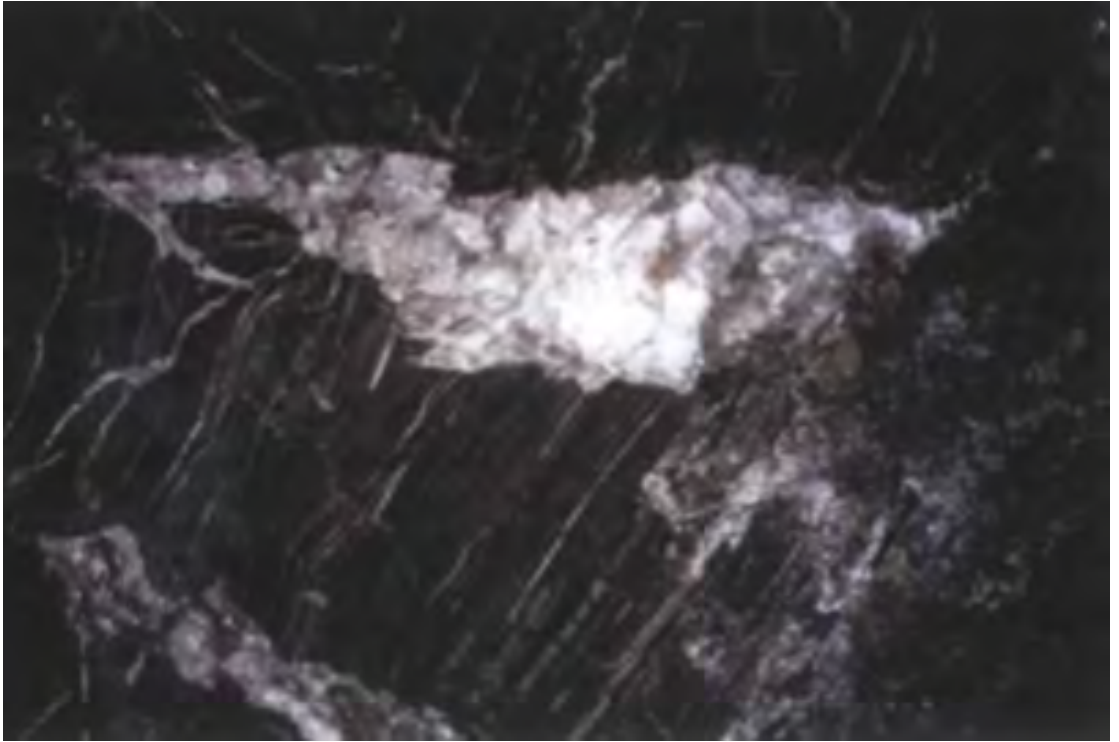




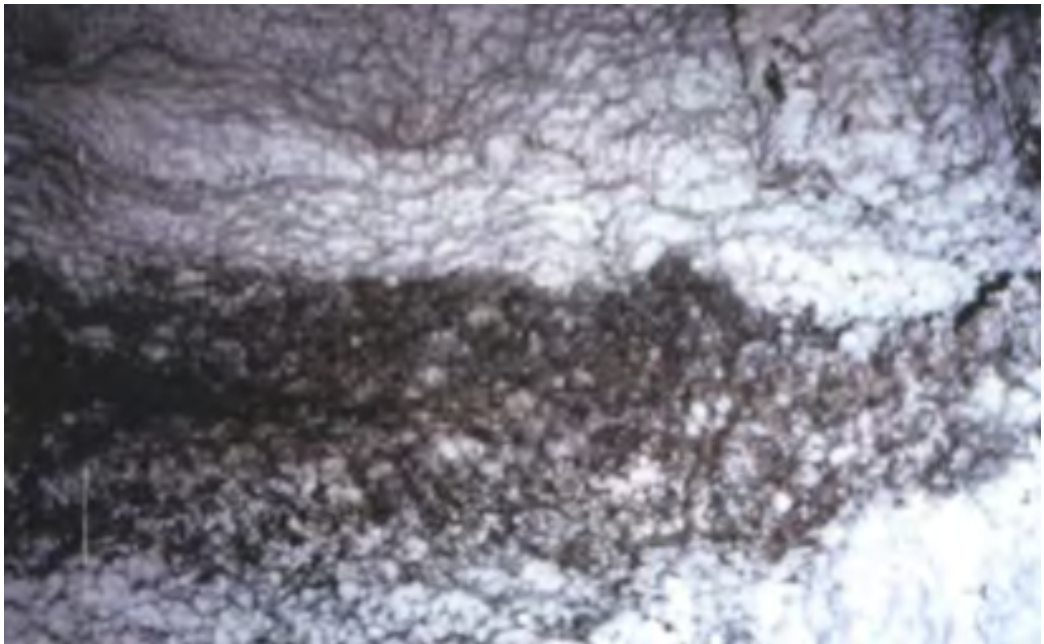
## ANEXO FOTOGRAFICO

Los materiales:

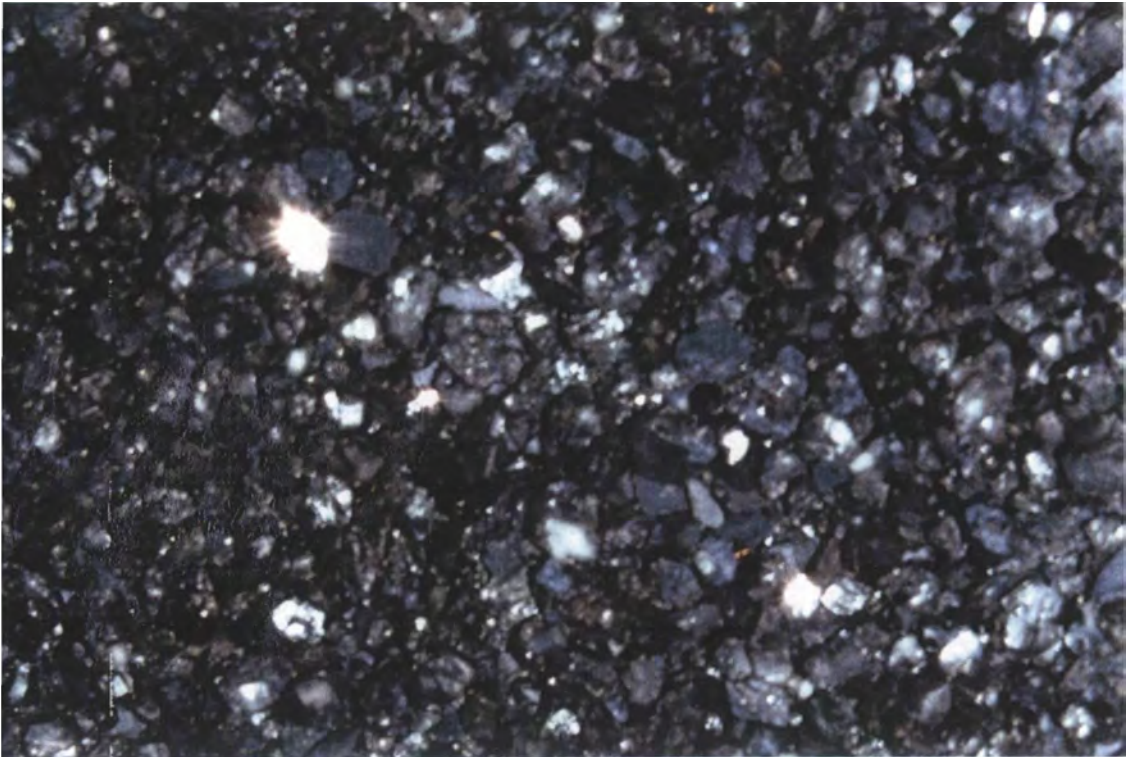
- 1.- La sal Vigua en la mina de explotacion.
- 2.-La Marmaja y marmajilla.
- 3.- Bomba de Agua sal y pozo de decantación.
- 4.- Parque Villaveces y Grupo de Artesanos.
- 5.- Bocas de mina en Zipa y Nemocón.
- 6.- Nemocón Museo de la sal y Evidencia Arqueológica de la sal.
- 7.- Campanas y Plaza Ceremonial.
- 8.- Accesos Catedral de sal.
- 9.- Aspectos parque y laberintos.



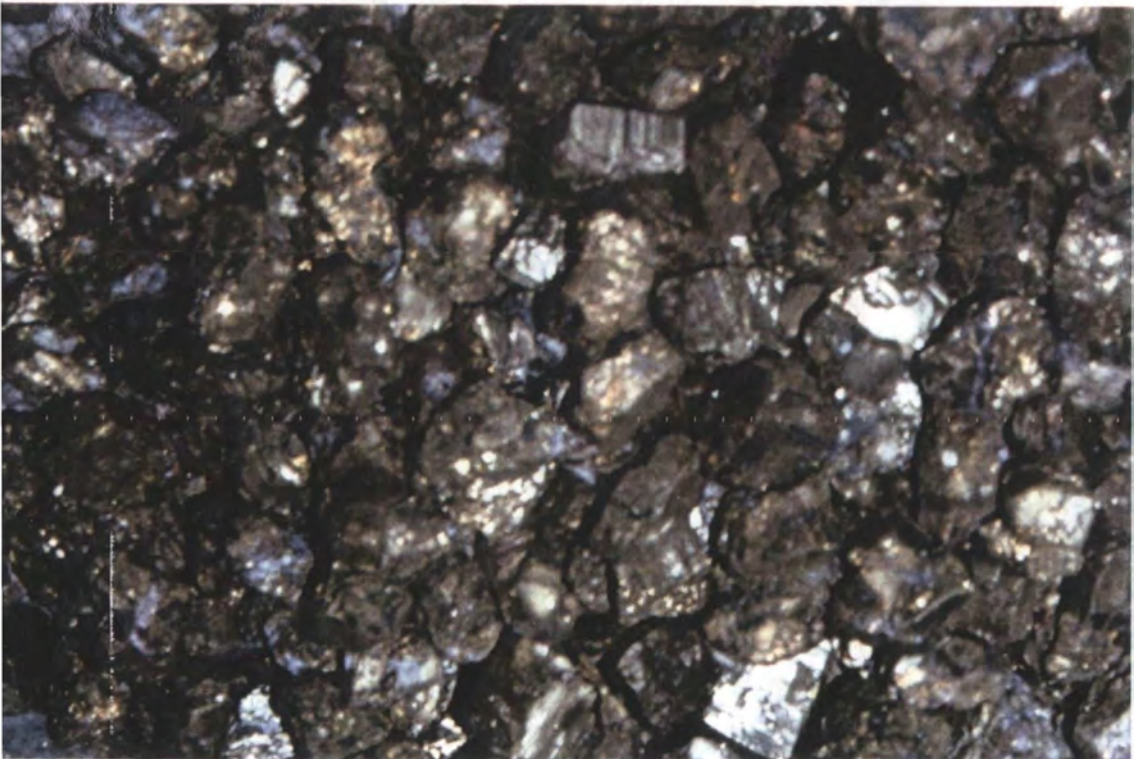
1.- La sal Vigua en la mina de explotacion.







2.-La Marmaja y marmajilla.





3.- Bomba de Agua sal y pozo de decantación.





4.- Parque Villaveces y Grupo de Artesano





5.- Bocas de mina en Zipa y Nemocón.





6.- Nemocón Museo de la sal y Evidencia Arqueológica





7.- Campanas y Plaza Ceremonial.





8.- Acc sos Catedral de sal.





9.- Aspectos parque y laberintos.





## **INFORME DE TALLER PRUEBAS SOBRE MATERIAL DE SAL**

El mineral de sal, o cloruro de sodio, NaCl, en sus características físicas, es un material cristalizado, de mediana dureza y de bastante fragilidad.

Su color puede variar del gris oscuro al blanco brillante y no es constante sino más bien jaspeado, logrando en los oscuros color similar al de granito y en los claros al de la arenisca, con brillos de mica.

Sometido a diferentes procedimientos en taller de Escultura, presentó los siguientes resultados:

### **MEDIANTE MAQUINADO:**

Es el medio más adecuado, para trabajar con rendimiento la roca de sal. cuando se requieren formas homogéneas.

### **DESBASTADO:**

Es posible el desbaste mediante lija, preferiblemente con ayuda de una herramienta eléctrica o por un esmeril con piedra de grano grueso.

El uso de la lima no es el más adecuado, pero cierta eficacia se obtiene con la lima escofina, lubricada con aceite.

El uso del formón, en una acción de raspado, puede tener buen resultado, lo mismo con la gubia, instrumentos estos que deben ser de excelente calidad.

Debe evitarse en lo posible la percusión, que fácilmente puede resultar fracturando el material.

### **CORTES:**

Sobre el NaCl, es posible efectuar cortes, de las siguientes maneras:

A segueta, a sierra, con disco de carborundum y con sierra de diamante.

De todos los anteriores el más indicado es el disco de Diamante. utilizando una máquina pulidora, la cual debe ser protegida, para que no penetren partículas en su interior.

El disco de carborundum, es fácilmente afectado por la sal, y al humedecerse debilita su estructura, siendo muy peligroso su uso posterior.

### **TALADRADO:**

Se aconsejan brocas aceradas para metales , evitar las de tungsteno, el proceso debe hacerse a velocidad media y evitarse la función de percutor.

Las brocas deben refrigerarse, no directamente sobre el material, y puede ser mediante agua o aceite.

### **TALLADO:**

El tallado directo sobre la roca de sal, no admite la percusión, ya que el continuo impulso del mazo sobre el cincel, provoca esfuerzos que fatigan el material, dando por resultado su debilitamiento y rotura.

La técnica mas apropiada es la de raspado, continuo y constante, con presión tangencial, sobre las herramientas como formones y gubias.

El material de sal, es apto para elaborar superficies concavas, convexas , preferentemente lisas que texturadas. Los bordes difícilmente pueden realizarse en ángulo, por lo que se recomiendan , bien redondeados.

### **PULIDO:**

Los bloques soportan lijas gruesas y finas, y permiten excelente lustre. El brillo es afecto a la sal, por su capacidad de absorber humedad. También es posible el uso de ceras o lingote de pulido.

### **PATINA:**

La sal admite ser tinturada superficialmente, con tintas u otros pigmentos diluidos en agua, los cuales absorbe por capilaridad.

### **LAMINADO:**

No es muy apto el material para hacer placas, por fragil. Cuando se requiere una lamina, debe tener tener por lo menos 5 cms de grueso, para una área de 20x 20 cms.

## **ACABADOS:**

Pueden aplicarse acabados, burdos, pulidos, brillantes o texturados .

Muy importante es el desarrollo de un método eficaz para proteger, aislar y conservar a salvo las piezas , de esa gran humedad que adquiere del medio ambiente, lo cual puede limitar el uso en objetos utilitarios.

## **SEGURIDAD INDUSTRIAL:**

1. Es obligatorio el uso de gafas de seguridad a impacto, mascarilla, overol gorro, así como guantes y delantal de caucho.
2. El lugar de trabajo debe gozar de excelente ventilación e iluminación.
3. Se recomienda el uso de botas de suela antideslizante. En presencia de sal los pisos son pistas de hielo.
4. Es importante usar debajo del overol, buen abrigo, pues en clima frío, la presencia de sal lo hace mas frío.
5. Protejense cuidadosamente ojos, piel y vías respiratorias

## **MANTENIMIENTO:**

1. Todas herramienta debe estar lubricada y protegida contra la gran acción oxidante de la sal sobre los metales ferreos.
2. Las máquinas, como taladros, lijadoras, esmeriles , cortadoras etc, deben estar protegidas y aisladas, del contacto , e incluso de la proximidad con la sal. por lo tanto se exige una limpieza diaria del taller.
3. El diseño de los pisos, herramenteros y mesones de trabajo, exigen un diseño y recubrimiento especial.
4. Semanalmente se debe realizar una limpieza y mantenimiento de herramientas y equipos.

## CUADRO DE COMPORTAMIENTO DE ROCA SAL ZIPA Y MANAURE A DIFERENTES PROCESOS DE TALLER

Tipo	Grano	Color	Corte			Lima do	Lija do	Taladrado		Pulido	Lustre	Placa	Talla		Desbaste				Bordes
			Carbo	Segut.	Diama			Acero	Tungst				Perc.	Fricc.	Lima	Formón	Lija	Maq	
Sal Marina (manaure)	Suelto Cristal(mar mol)	Blanco Veta Ocre	R	OK	E	Desb.	E	OK	X	Textur Poroso	OK	7mm	X	R	OK	X	E	EE	Curvos
Sal Vigua (Zipa)	Comp (alabastro)	Blanco Veta Gris	R	OK	E	Desvaste	E	OK	X	Liso	E	1cms	X	E	OK	R	E	EE	Agudos Finos
Otros	Compacto Cristal(Granito)	Gris puntiado	R	R	E	DEsvaste	E	OK	X	Liso	EE	1Cms	X	E	OK	R	EE	EE	Agudos Guesos

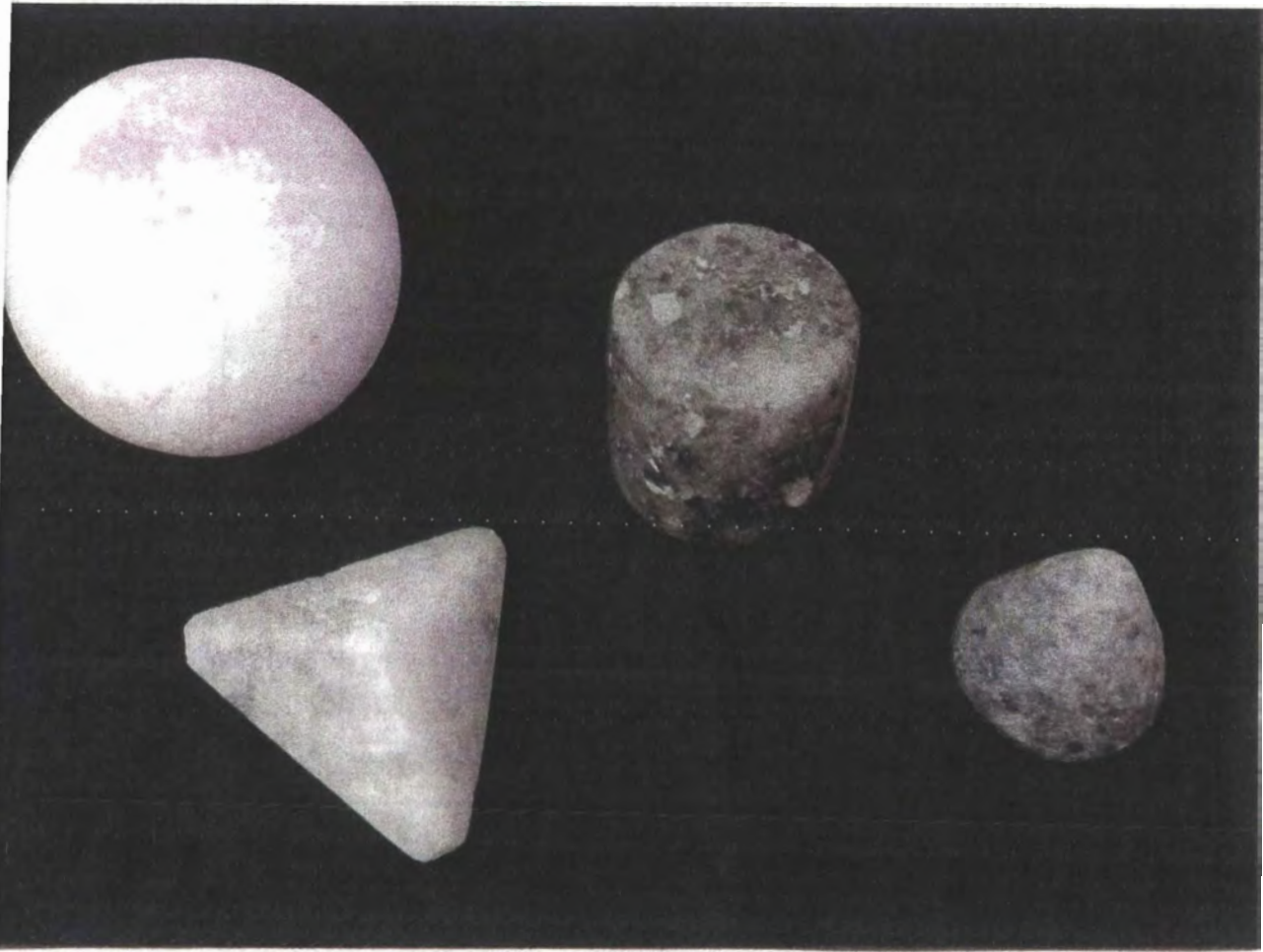
Nota: Convenciones O.K..... Buen comportamiento

R..... Regular.

X..... Malo.

El presente compendio, se baso en las pruebas de taller del Maestro Jainer León, escultor.

**PRUEBAS DE TALLER SOBRE ROCA DE SAL**



**TALLAS DE FIGURAS GEOMETRICAS SOBRE SAL**

# PRUEBAS DE TALLER SOBRE ROCA DE SAL



CONJUNTO DE PIEZAS SAL VIGUA Y MARINA



CILINDRO CONO Y ENCAJE, SAL VIGUA



ESFERA DE SAL MARINA DE MANAURE



CILINDRO Y PIRAMIDE EN SAL VIGUA



PERFORACION SOBRE BLOQUE RECTANGULAR



**PERFORACION BLOQUE ZIPAQUIRA**



**BLOQUES CON TEXTURAS DE SAL VIGUA**



**ELEMENTOS PERFORADOS**





ESFERA DE SAL MANAURE



CILINDRO Y PIRAMIDE



PERFORACION

LOS VALIENTES Y ESFORZADOS MINEROS DE  
AYER, HOY Y SIEMPRE. EXTRAYENDO RIQUEZA  
BLANCA DEL  
OSCURO SOCAVON.



MURAL EN HONOR DE  
LOS MINEROS MUISCAS.

PARQUE DE LA SAL



MURAL EN HONOR DE MINEROS MODERNOS.

PARQUE DE LA SAL