

cos y educados; alleguen cada quien de esos directores los medios para crear y fomentar la existencia de esas instituciones benéficas.

FRANZ BRACH.



MINERIA.

La *Sonda* y la *Perforadora* electro hidráulica sistema Georges y con corona de diamantes engastados en acero, son las máquinas que ofrecen mayores ventajas y garantías positivas á los dueños de minas, ingenieros é industriales que deseen obtener un trabajo ejecutado con mucha economía y ligereza, asegurando al mismo tiempo la perfección de la obra y el éxito de la empresa.

Estas máquinas son inventadas por el ingeniero Mr. E. Georges.

ALGUNOS DETALLES Y COMPARACIONES.

El nuevo procedimiento del engaste de los diamantes en las coronas de la *Sonda* y de la *Perforadora* es la parte más importante del invento ideado por el ingeniero Sr. E. Georges, á más de la sencillez de tales máquinas y del trabajo admirable que ejecutan, puede decirse casi solas, necesitando solo un hombre para cada máquina y otro que cuide de los motores y dinamos, que pueden dar movimiento á muchas de estas máquinas al mismo tiempo.

Los diamantes negros del Brasil se usan desde mucho tiempo atrás en Europa y en Estados Unidos de la América del Norte para las máquinas de *Sondajes*, en terrenos carboníferos ó minerales, etc., etc. Y el modo de engastar dichos diamantes es el siguiente: en la corona de acero se hace un taladro un poco más grande que el diamante que se quiere engastar y se le hace una camisa de cobre, después, con herramientas de mano, se ajusta el acero al rededor del diamante hasta que éste quede firme.

Este sistema de engastar diamantes tiene grandes inconvenientes; pues el acero que encierra el diamante queda en malas condiciones y aún quebrado por los repetidos golpes que recibe para ajustarlo así al diamante que se trata de engastar en la corona de la *Sonda*, de modo que, cuando la corona tiene ya algún trabajo ó éste presenta alguna resistencia, el acero se gasta, ó el diamante se salta de su centro, y entonces la corona resulta destruida en un momento y la *Sonda* inútil.

Tiene también otro grave inconveniente y que es: cuando un diamante resulta quebrado hay que desengastar todos los otros diamantes de la misma corona para que esta corona y sus diamantes sean engastados de nuevo y ejecutado el trabajo en condiciones de que todo vuelva á tener su simetría correspondiente é igual resistencia, á fin de que la máquina pueda trabajar en forma conveniente.

Con el invento de Mr. Georges quedan vencidos estos graves y peligrosos inconvenientes citados, que, á más de hacer aumentar el costo del trabajo aumentan también el tiempo que debe emplearse en la ejecución del mismo trabajo.

Según este nuevo sistema ideado y conocido solo por su inventor, los diamantes quedan engastados en una pieza de acero completamente independiente de la corona de la *Sonda* ó *Perforadora* de su invención, cuya pieza, con sus engastes, se ajusta después á la misma corona por un procedimiento especial del mismo inventor Mr. Georges, el cual tiene los privilegios patentados y legalizados en toda forma para asegurar la propiedad de sus inventos.

Korff, Honsberg y Cia.

MEXICO, D. F.

Puente del Espíritu Santo Núm. 4.

TELEFONO 1381.

APARTADO 135.

Departamento de Maquinaria,

Calderas tubulares "DÜRR."

Es la única caldera en que circulan separadamente el agua y el vapor.



Motores horizontales y verticales.



Bombas "MARSH" para todos usos.



Empaquetadura "GARLOCK," [únicos representantes en México.]



Bandas de cuero y de hule de primera calidad.



Hule en plancha de todos gruesos.



Vía portátil y sus accesorios. Marca Freudenstein.



Pídanse Catálogos.

Sírvase hacer referencia á éste anuncio

Con estos procedimientos el diamante se ajusta de tal manera á la corona que ambos pueden trabajar hasta lo último sin que sufran nada y ejecutando el trabajo más rápido y económico que haya podido idearse hasta hoy. Y si por una casualidad ó descuido se quebrase alguno de los diamantes de la corona de acero, no habrá necesidad de destruir ésta para destruir los demás diamantes de la misma y volver á hacerla de nuevo, bastará solamente desligar la pieza de acero correspondiente al diamante que se haya quebrado para engastarle nuevamente otro diamante que debe haber siempre de reserva para este caso, y la corona volverá así á ejecutar su trabajo en la misma forma que en el mejor de los casos.

Con estos procedimientos se pueden emplear con ventaja los diamantes cristalinos del Brasil, Australia, Cabo, etc., los cuales son más baratos que los diamantes negros á que nos hemos referido, y hacen el trabajo en las rocas que no son de su cuarzo.

La *Perforadora*, sistema Georges, puede trabajar con igual facilidad y buen resultado en los laboreos de minas, canteras, túneles, etc., de modo que, adaptándose especialmente á los trabajos mineros, puede emplearse con una con una gran economía en el laboreo de *piques, galerías, chiflonos*, etc., etc., pues esta *Perforadora construida en Chile*, tiene grandes ventajas sobre las importadas de Europa ó Estados Unidos de la América del Norte; puede decirse, con propiedad, que es la *Perforadora ideal* y la única que merecerá toda la aceptación de los mineros chilenos; tanto por su poco peso—100 kilos—como por su sencillez, duración, fácil manejo, ligereza y buen trabajo y la mayor economía que puede exigirse en el ramo á que es adaptable su mecanismo. Por tanto, ha sido privilegiada en este país, en primer término, y será favorita de los mineros, por cuanto les redundará con una utilidad suma; mas una economía del 8% del dinero y tiempo gastado en los actuales trabajos mineros á mano hasta el presente en Chile.

Esta *Perforadora* trabaja impulsada por fuerza eléctrica y por presión hidráulica. La *electricidad* le da movimiento de *rotación*—2,500 vueltas por minuto.—La *presión hidráulica* le da la fuerza *impulsiva*, obligando á la corona á permanecer unida firmemente á la roca que se trata de perforar, con una presión de 50 á 250 libras, según la dureza de la roca en que se trabaja; y trabajando en tal forma, no se produce el ruido abrumador que originan los repetidos y fuertes golpes que dan las otras perforadoras de *percusión* y á las cuales hemos aludido ya.

La fuerza eléctrica se desarrolla en un dinamo generador, movido por cualesquiera clase de motor, y se conduce tal fuerza por medio de dos alambres desde el dinamo hasta la "*Perforadora*" misma, cualesquiera que sea su distancia. Para el dinamo solo se necesita una fuerza motriz de un caballo y aun menos á veces.

La presión hidráulica se produce con una pequeña bomba que mueve con palanca el mismo hombre que atiende el trabajo de la *Perforadora*; y el poco de agua que ocupa es conducido, al mismo tiempo, por el tubo de la *Perforadora* y sirve para lavar constantemente el taladro y enfriar la corona de diamantes.

Basta, pues, para trabajar con una de estas *Perforadoras* la fuerza de un caballo, si la roca que se perfora es de regular dureza; y como máximo, la fuerza de un caballo y medio, si la roca es de las más duras: granito ó cuarzo, etc.

Las demás *Perforadoras*, es decir, las importadas, requieren una fuerza de cinco ó más caballos para trabajar con aire comprimido, electricidad ó vapor, y todas, las cuales no pueden hacer un trabajo tan admi-

Korff, Honsberg y Cia.

MEXICO, D. F.

Puente del Espíritu Santo Núm. 4.

TELEFONO 1381.

APARTADO 135.

Departamento de Ferretería.

Tubos de fierro de $\frac{1}{4}$ " hasta 12" y sus conecciones.



Válvulas de bronce y de fierro de todas clases.



Uniones de extensión.



Picos. Tlalhachas.



Sierras de todas clases.



Mangos para herramienta.



Marros para minas.

Acero octagonal.

Lámina de zinc.



Tarrajás para tubos.

Tarrajás para tornillos.



Tubos de hule con y sin alma de alambre.



Sartenes para lavar oro.



Cable de Manila.



Sírvase hacer referencia á este anuncio.

able como el que hace la *Perforadora* sistema Georges. Esta misma *Perforadora* puede trabajar también con mayor fuerza que la indicada, sin ningún inconveniente, pero no necesita para ello sino la fuerza de que se habló antes, un caballo ó caballo y medio.

Las perforadoras importadas exigen la instalación de grandes compresores de aire ó poderosos dinamos eléctricos.

Hemos visto trabajar la *Perforadora* sistema Georges y hemos recibido la opinión de personas muy competentes en la materia, y todos estamos de acuerdo en que este invento es el modelo más perfeccionado hasta hoy en su ramo, y que ejecuta un trabajo muy superior á cualquier otro sistema de perforadoras tanto en roca dura como en roca blanda.

Pues con dicha *Perforadora*, con corona de diamantes negros, puede perforarse, en roca muy dura de granito ó cuarzo, puede perforar con diamantes cristalinis, un minimum de «tres pulgadas por minuto;» y en roca regular puede perforar un minimum de «cinco pulgadas por minuto;» pero en roca más blanda el trabajo es aun más ligero y se puede hacer cuanto se quiera en un día si se tienen bien combinados los trabajos para perforar y extraer la saca con ligereza; pues, esta extracción es la que más demora en estos trabajos, que al taladrar la roca con uno, cinco, diez ó más tiros, no es nada, si se emplea en la máquina de que nos ocupamos; la que puede perforar hasta dieciocho pulgadas en una roca regular en cinco minutos de tiempo, lo cual se ha comprobado á la vista de varios ingenieros y caballeros respetables, y representantes de empresas mineras y de ferrocarriles.

El agujero ó taladro que hace esta máquina puede ser de «una ó dos pulgadas de diámetro» y de «uno á dos metros de hondura y más aún;» pudiendo hacerlos en cualquier sentido: vertical, horizontal, ó inclinado, y con la hondura conveniente.

Esta misma *Perforadora* tiene la ventaja, también, de reconocer la naturaleza de la veta ó del manto que atraviesa, porque en el interior del tubo de la corona se introduce la parte de roca que no se destruye con el taladro, y este corazón ó trozo de roca sale liso y torneado, de modo que puede verse afuera la clase de roca que existe bajo la superficie y analizar químicamente aquello.

Del mismo modo puede reconocerse el contenido de vetas que corran paralelas, sin necesidad de dar grandes y costosas cortadas transversales dentro de las minas, buscando si existen ó no vetas que corran paralelas, ó buscando la continuación de la veta que se explotaba y que haya sido interrumpida por algún dique ó caballo de piedra; casos son éstos que ocurren con frecuencia con el laboreo de una mina y que suelen consumir todos los recursos del minero por no tener una *Perforadora* que le permita averiguar con economía y ligereza el rumbo ó punto donde puede volverse á tomar el beneficio de la veta cortada por un broceo, ya sea este corto ó largo.

Los buenos y positivos resultados obtenidos con el trabajo de la *Perforadora* sistema Georges, son indiscutibles, y esta pequeña máquina puede hacer la fortuna de cualquier minero y evitar que éste haga costosos é improductivos trabajos de reconocimientos en puntos en donde no hay provecho que sacar.

El desgaste de los diamantes en estas perforaciones y el valor de este trabajo es muy reducido, y es menor si se toma en cuenta la ligereza de la acción, la economía de este trabajo mismo, y el mayor tiempo que puede aprovecharse en avanzar la explotación de una mina,

No puede, pues, existir comparación entre el valor del trabajo ejecutado á mano dentro de una mina y lo muy poco que importa el mismo trabajo ejecutado con la *Perforadora* de que nos ocupamos; baste decir que tal trabajo puede efectuarse con una economía de dinero y tiempo equivalente á un 80%, y casi seguro, á un 90% menos que empleando el sistema elemental del trabajo con fuerza humana, que en este caso no hace más que concluir en muy pocos años con la vitalidad de los pobres trabajadores que se ganan la vida de un modo tan inhumano.

Una corona de diamantes negros puede perforar en roca dura un término medio de 20 á 30 metros de agujeros ó taladros, lo bastante para cuatro á seis metros de labor corrida en piques ó galerías de 2x3 metros ó de poco más.

Dicha corona vale de \$30 á \$40 pesos chilenos, ó cinco á diez pesos por metro de labor corrida, más el gasto de explosivos y de la saca de la roca ó mineral desprendido, lo cual puede estimarse en diez pesos más por cada metro: total, veinte pesos; cuando por esta clase de trabajos ejecutados á mano se paga de ordinario ochenta, cien y más pesos, según la hondura del pique ó labor en que trabajen; advirtiéndose que cuatro hombres—buenos barreteros—no pueden avanzar más de cinco metros en un mes de trabajo, trabajando diez horas diarias.

En cambio la *Perforadora* de nuestra referencia puede efectuar este trabajo en dos días y aún en uno, con un gasto total maximum, de ciento veinte pesos, mientras que, con el sistema á mano, saldría el total de gastos á más de setecientos pesos, sin contar el mayor valor del tiempo, 28 días de diferencia á favor del minero, para avanzar sus trabajos.

Ahora, si se trabaja en una roca de regular dureza, los gastos de la perforación bajan á la mitad; y si se trabaja en roca blanda, estos gastos son muy pequeños, consistiendo casi todos en la extracción de roca ó de mineral quebrado dentro de la labor. Y más aún roca regular y blanda puede emplearse el diamante cristalino que vale un 25% más barato, y puede perforarse con este diamante, en tal caso, con el diamante negro.

Queda demostrado claramente el mérito insuperable de la *Perforadora* que podemos ofrecer á cualesquier minero que la solicite, ya sea para efectuar nosotros el trabajo referido ó para vender la máquina respectiva al precio más bajo posible, pudiendo imponerse previamente del trabajo de tal *Perforadora* y del informe de peritos respetables.

Nos ocuparemos ahora de la *Sonda* también con corona de diamantes é inventada por el mismo ingeniero Mr. E. Georges, y la cual ha sido privilegiada en las mismas condiciones que la máquina anteriormente explicada.

Los beneficios que se pueden obtener con esta *Sonda* al reconocer terrenos carboníferos ó minerales son todavía mucho mayores que los obtenidos con la *Per-*

SHERWOOD & GRATTAN

Mexican Investments

Mines Reported Upon and Promoted

Civil Mechanical and Mining Engineers

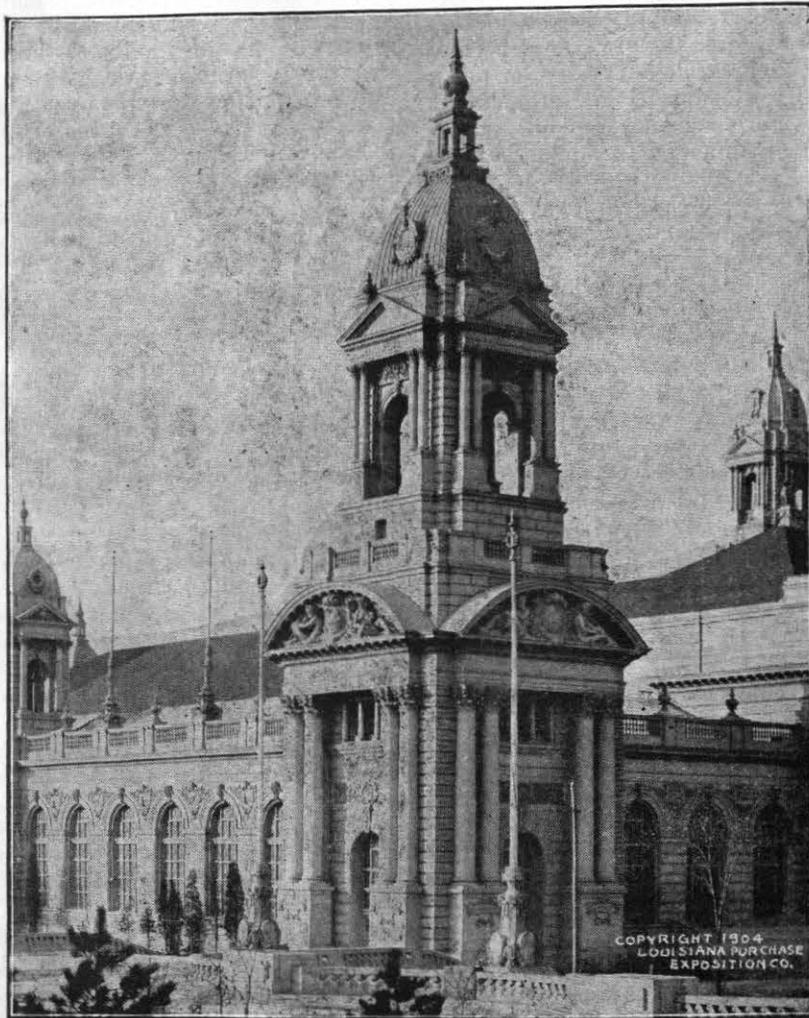
Room 11 Banco Hipotecario, Mexico, D. F.

foradora citada; sin embargo, el valor de un reconocimiento en hondura no puede tener precio fijo, pero el desgaste de los diamantes de la *Sonda* es mucho menor que el desgaste de los mismos en la *Perforadora* de que se ha tratado.

Esta *Sonda* puede reconocer desde cien hasta trescientos metros de hondura vertical, con lo cual se deja ver claro la importancia de dicha *Sonda* para reconocer los mantos de carbón de piedra que son abundantes en este país, así como también los minerales de cobre

tria y riqueza pública y para la privada, haciendo descubrimientos de minerales ocultos bajo el suelo y á hondura donde los minerales casi son siempre de buena ley. De esta manera los periodos de transición ó broceos, en las minas pueden determinarse fácilmente y con muy poco costo por medio de la *Sonda*, sistema Georges.

Esta *Sonda* tiene la misma propiedad de la *Perforadora*, pudiendo extraer en el vacío del tubo de la corona trozos de roca, minerales, ó substancias que



ANGULO DEL EDIFICIO DE MAQUINARIA, EN LA EXPOSICIÓN DE ST. LOUIS MISSOURI.

que con frecuencia se presentan en forma de capas ó en vetas muy anchas; esto mismo puede aplicarse á cualesquiera clase de minerales, ó lavaderos de oro, ó depósitos de substancias útiles en la industria práctica, ó en reconocimiento de subsuelos para fundación de puentes, diques muelles; pero el principal objeto á que deben destinar los trabajos de esta *Sonda* es el reconocimiento de substancias minerales ó carboníferas, con lo cual la industria minera puede tomar un desarrollo tan grande como provechoso para la indus-

traviesen en el sondaje; obteniéndose así la ventaja de poder examinar á la vista ó químicamente aquellos cuerpos ó substancias sacadas á cierta hondura vertical, empleándose en esto un tiempo reducido y un gasto muy económico, logrando así, saber con firmeza el punto donde puede encontrarse un buen beneficio minero ó industrial, evitando, por tanto, el derroche de tiempo ó de dinero al lanzarse en empresas de este género, las que muchas veces fracasan por falta del empleo de los poderosos elementos mecánicos que aba-

ratan y aligeran todo trabajo en general.

En los trabajos de reconocimientos por medio de esta *Sonda* no puede determinarse el valor exacto de la obra, pues, nadie puede asegurar la clase de suelo ó roca que puede atravesarse en el sondaje; esto solo puede verse después de hecha la perforación del terreno ó vetas cortadas por dicha máquina.

Solo como dato ilustrativo podemos decir que un sondaje á hondura puede importar un total de \$ 2,000 á \$ 5,000 y aún más, según los casos; pero, en general, el trabajo que ejecuta esta *Sonda* resulta barato y asegura un hecho un muy poco tiempo, resolviéndose así muchos problemas de gran interés.

Esta máquina necesita para moverse bien en su trabajo una fuerza de cinco á ocho caballos, cuya fuerza puede producirse por cualesquiera clase de motor.

Para trasladar una máquina de un lugar á otro se puede hacer con toda facilidad dada la sencillez de su mecanismo, lo que permite armarla desarmarla en corto tiempo ó transportarla armada, si se quiere, para hacerla trabajar en cualquier parte y del modo más perfecto, fácil y económico.

En consecuencia, ofrecemos también esta nueva máquina de sondajes y aseguramos que el más exigente en esta clase de trabajos quedará satisfecho de la *Sonda* sistema Georges, y de la *Perforadora* del mismo sistema.

Tanto la *Sonda* como la *Perforadora* que ofrecemos, han merecido los más grandes elogios de parte de sabios ingenieros extranjeros y de este país y de mineros muy prácticos en su ramo, garantizando todos que estas máquinas son las perfectas en su clase y su acción es irreprochable.

GREEK GROSS & Co.

Santiago—Chile.

COMERCIO Y FINANZAS.

LA MISION COMERCIAL MEXICANA.

EN LA AMERICA DEL SUR.

(CONCLUYE).

URUGUAY.

Bajo el punto de vista comercial, el Uruguay ofrece las mismas condiciones que la Argentina. Hay á este respecto una analogía muy notable entre los dos países. No obstante, la misión se detuvo en Montevideo, donde pudo darse cuenta de la próspera situación general del Uruguay y de cuán sólidas son las bases en que reposa esa prosperidad.

El monto de las exportaciones de esa República pasa en mucho al valor de las importaciones, hecho único, á mi entender, en la América del Sur. Para dar una idea del estado del país, agregaré que el oro acuñado del Uruguay tiene premio aun sobre el oro americano.

CHILE,

El Chile, adonde en seguida pasó la misión, ofrece á nuestros exportadores perspectivas quizá menos limitadas que las Repúblicas de que acabo de hablar. Este país no tiene, por decirlo así, industria textil. Las pocas fábricas que posee casi no fabrican más que telas de algodón de calidad muy ordinaria, y su producción no basta para las necesidades del consumo local. El resto se importa, principalmente, de Inglaterra, Francia, Alemania y de los Estados Unidos. Lo mismo sucede con los estampados, calicots, indianas,

franelas de algodón, y todos los artículos del mismo género, de los que se hace un gran consumo, sobre todo en las calidades inferiores, muy semejantes á las que componen el mayoreo de la fabricación mexicana.

Desgraciadamente, los precios á que ofrecimos esos artículos en Valparaíso parecieron muy superiores á los de los productos similares ingleses, franceses americanos y alemanes, y sin embargo, esos precios habían sido establecidos haciendo sobre nuestras tarifas la reducción perteneciente á las remesas, concedida por el gobierno mexicano á los tejidos nacionales exportados del país.

Además, nos era imposible precisar el costo del flete, ni nada relativo al transporte de las mercancías que ofrecíamos, porque como en Europa no habíamos podido obtener la menor promesa por parte de los agentes de las Compañías, deseaban conocer el mínimo del flete que podíamos garantizarles periódicamente y la naturaleza de las mercancías que tendrían que transportar. Como nos era imposible, y esto se comprende, darles detalles de importancia tan incontestables, los proyectos de convenio no pasaron de ser letra muerta.

Fuera de los artículos ya citados, los productos manufacturados mexicanos no encontrarán mercado en Chile, pues, por ejemplo, los paños ingleses que allí se consumen, son de igual precio y de superior calidad á los nuestros. La bonetería común, semejante á la de la industria mexicana, se fabrica en el país; lo mismo sucede con el calzado, etc., etc. En cuanto á los productos naturales de México, sólo el tabaco en rama me parece que pueda ser susceptible de cierto comercio, pues los cigarros están grabados con impuestos prohibitivos y los puros son de difícil venta, porque el precio de costo resulta muy alto á causa de los derechos de importación.

Actualmente se prefieren las marcas cubanas, porque el consumidor chileno no vacila en pagar más caros sus puros, á condición de fumar productos que son ó que creen, sean de mejor calidad. Así pues, los fabricantes de Veracruz tendrían probabilidades de encontrar clientes en Chile, solamente enviando lo que tuvieran de calidad muy superior.

Esa República importa anualmente grandes cantidades de azúcar, de procedencia peruana en su mayor parte. Ese azúcar se importa en forma granulada y se refina en seguida en las refinerías chilenas. En la época de nuestra permanencia allí costaba á los importadores á 8 chelines el quintal, más 10 chelines de flete por tonelada, franco á bordo en Valparaíso.

Estos detalles pueden tener interés en las actuales circunstancias que se teme en México un exceso de producción de azúcar. Pero para exportar sin grandes gastos azúcar mexicana á Chile, se necesitaría aprovechar el viaje de regreso de los veleros, de que hablé al principio de este informe y que regresan con lastre de San Francisco á Europa. Naturalmente que en vista de la falta de ferrocarriles entre el centro de la República y la costa del Pacífico, los hacendados de Jalisco, Tepic y Sinaloa serían los únicos que podrían intentar sin mucho riesgo, exportar el exceso de su producción á Chile.

PERU.

La misión terminó su gira con una corta permanencia en Lima. Las condiciones del mercado peruano respecto á las posibilidades de venta de productos mexicanos, le parecieron, poco más ó menos, semejantes á las de Chile, con menores dificultades, sin embargo, para la exportación de nuestros tejidos de algodón estampados, admitiendo de antemano que se allanen