

### Proyecto de abastecimiento de Courtray.

En el admirable movimiento que se observa en Bélgica en favor de la higiene pública con obras de traída de aguas y de saneamiento de sus poblaciones, la ciudad de Courtray se ha propuesto asegurarse un abastecimiento susceptible de satisfacer las necesidades del vecindario, habiendo tropezado con serias dificultades que por lo menos han de retrasar la consecución de sus laudables propósitos.

Sondeos de exploración llevados á cabo por el geólogo Mr. Rutot, en un antiguo cauce del Lys actualmente cegado, habían revelado la existencia de capas acuíferas subterráneas abundantes, cuya superficie puede estimarse en varios miles de hectáreas.

Abriéronse hasta ocho pozos filtrantes, y el rendimiento de las bombas de ensayo fué tal, que, sin temor de malgastar los recursos de la ciudad, pudo pensarse en proyectar definitivamente una instalación de abastecimiento de aguas.

Desgraciadamente los trabajos posteriores del mencionado geólogo y del Ingeniero Mr. Putzeys, Jefe del Servicio Hidráulico Municipal de Bruselas, han puesto en evidencia que aun en los lugares más favorables no puede obtenerse un caudal de aguas capaz de hacer frente al consumo presente y futuro de Courtray, por comprobarse que la composición del subsuelo imposibilita la reposición en el tiempo necesario de los grandes volúmenes de agua que habrían de extraerse.

Prolongando el funcionamiento de las bombas, se ha visto disminuir sensiblemente el gasto de los pozos y descender muy por bajo de los 1.400 metros cúbicos diarios que se habían fijado como límite mínimo aceptable.

La causa de esta insuficiencia no es la escasez del agua subterránea, porque el subsuelo contiene mucha más que la que se necesita, sino la composición irregular del terreno acuífero que impide que las aguas circulen con la rapidez suficiente para llenar el vacío que dejan las extraídas por el juego de las bombas. Esta composición irregular es, pues, el obstáculo insuperable para la ciencia actual que impide dotar á Courtray de una alimentación de agua potable subterránea.

No queda, pues, á aquella población otro medio de resolver el problema que filtrar por la arena aguas superficiales ó conducir las procedentes de alumbramientos muy distantes.

### Arbitrios municipales sobre los tranvías.

La Compañía concesionaria del tranvía eléctrico de Bilbao á Durango ha solicitado se respete por la Administración, en todos sus grados, la concesión de ese tranvía otorgada por el Ministerio de Fomento, y que se declare la nulidad de los impuestos que, por los postes colocados en la vía y estacionamiento en ella de carruajes, exige el Ayuntamiento de Bilbao, con devolución á la Compañía de las cantidades que por tal concepto y el de las multas y recargos haya satisfecho.

Se ha remitido la instancia al Ministerio de la Gobernación, por ser de su competencia dictar resolución acerca de los extremos que la misma abarca, significándole la conveniencia de que se considere este caso comprendido entre los que exceptúa del pago de impuestos la Real orden de 22 de Abril de 1902, siempre que estos impuestos no estuviesen establecidos y autorizados antes del 8 de Noviembre de 1898, fecha en que se otorgó la concesión del tranvía.

### Conservación de los cables.

Para conservar los cables de cáñamo ó abacá, las telas y los bramantes, aconseja el *Scientific-American* sumergir las materias durante cuatro días en una solución de sulfato de cobre de 20 gramos por litro, después de lo cual se deben secar, y á fin de que el agua no disuelva el sulfato se deben introducir en una solución de jabón de 10 gramos por cada 5 litros, por lo cual se forma un jabón de cobre insoluble. Para llegar al mismo resultado con el bramante, es preciso colocarlo durante una hora en una solución de cola, después de lo cual hay que sacarla y sumergirla en una disolución de materia curtiente. Cuando se saca del baño curtiente hay necesidad de volverla á secar y meterla en un baño de aceite. El tratamiento del curtido y la cola tienen el inconveniente de hacer que el bramante resulte poco flexible y así quedan poco á propósito para ciertos usos, pero también se puede emplear para el bramante el primer tratamiento descrito.

### Velocidad de difusión del radio.

El profesor Rutherford acaba de verificar nuevas determinaciones respecto de las partículas emitidas por el radio, cuyos resultados vamos á consignar aquí.

Dicho profesor halla que el número total de partículas de alfa expelidas por segundo de un gramo de bromuro de radio es, en su actividad mínima, de  $3,06 \times 10^{10}$ ; y partiendo del principio que el compuesto empleado es Ra. Br<sub>2</sub> sigue que el número total de partículas de alfa expelidas por segundo por un gramo de radio en su actividad mínima es de  $6,2 \times 10^{10}$ ; ahora bien, la radio actividad alfa del radio en equilibrio radioactivo es cuatro veces el valor de este minimum y comprende tres productos, á saber: emanación, radium A y radium C — que son los que emiten los rayos alfa.

Conclúyese de aquí que el número total de partículas de alfa expelidas por segundo por un gramo de radio en equilibrio radioactivo es aproximadamente de  $2,5 \times 10^{11}$ .

Dedúcese este resultado de la corriente producida en un vacío casi perfecto cuando todos los electrones (que conducen carga negativa) que laban desviados á un lado bajo la acción de un campo magnético.

La proximidad entre este valor y el que se obtuvo anteriormente de los datos directos basados en el efecto del calor producido por el radio y el volumen observado de la emanación, no deja lugar á ninguna duda de que las partículas de alfa conducen una carga positiva en el momento de su expulsión de la partícula de sal de radium.

Asimismo determinó el profesor aludido que el número de partículas de beta expelidas de un gramo de radio por segundo es aproximadamente de  $7,3 \times 10^{10}$ , lo que resulta muy poco en exceso del número obtenido previamente para el radio en su actividad mínima.

Los resultados obtenidos indican que cuatro partículas de alfa son expelidas del radio en equilibrio radioactivo por cada partícula de beta, lo que viene á confirmar la teoría de los cambios sucesivos que Rutherford se ha esforzado tanto en desarrollar.

Si se admite que únicamente una partícula de alfa se expelle durante la desintegración del átomo de radio, se seguirá que el número de átomos que se rompen por gramo y por año es de  $1,95 \times 10^{10}$ . Tomando ahora como peso atómico del radio 225 se sigue que medio miligramo por gramo aproximadamente es lo que se desintegra por año.

Se necesitarían, por tanto, mil doscientos ochenta años para transformar la mitad del radio actual.

### Ferrocarril de Málaga á Torre del Mar.

El representante de la Compañía de los ferrocarriles sub-urbanos de Málaga, concesionaria del ferrocarril de vía estrecha de Málaga á Torre del Mar, ha solicitado que por la Junta de obras del puerto de Málaga se cumpla lo dispuesto en 10 de Julio último, y se le ponga en posesión de los terrenos de dominio público ocupados por la Junta y que afectan á aquel ferrocarril. De Real orden se ha dispuesto que no ya por tratarse del cumplimiento de una ley, puesto que la entrega que se discute se halla establecida en el art. 2.º de la de 17 de Abril de 1900, sino porque el fondo del asunto es la ejecución de órdenes consentidas, se ratifiquen, como último acuerdo, las dos repetidas disposiciones de la Dirección de Obras públicas de 15 de Mayo y 10 de Julio último, significándose al Gobernador civil que en un plazo que no excederá de quince días deberá poner la Junta en posesión á la Compañía, con las formalidades que el uso requiere, de los referidos terrenos.

### Acero de calcio.

Acaba de presentarse en el mercado de minerales un nuevo producto, que tendrá no escasa importancia para la industria cerámica y sus derivadas.

Llábase *acero de calcio*, y se obtiene mediante el empleo de la arena de feldespato y del *castín* (piedra calcárea que facilita la fusión del mineral). Es una masa compacta, homogénea y plástica, de gran dureza, que resiste la influencia de la atmósfera y de los ácidos.

Es mal conductor del calor y de la electricidad, y su peso específico es 8,2. Su resistencia á la compresión es de unos 2.500 kilogramos por centímetro.

El *acero de calcio* puede labrarse como cualquier metal; puede limarse, perforarse, cincelarse, pulimentarse, esmaltarse, pintarse y aplicarle adornos como si fuese cristal ó porcelana.

Dos son los procedimientos adoptados para la manufactura de artículos de esta substancia.

Después de mezclar los dos componentes, á saber, arena de feldespato y cal, en las proporciones requeridas y en polvo impalpable, puede moldearse la masa en frío y comprimirse como los ladrillos; una vez que los artículos han tomado forma, se calientan á la temperatura necesaria para la combinación de los componentes.

El segundo procedimiento consiste en fundir sencillamente la masa y vaciarla en los moldes cuando está en estado de fusión.