

ral, la extracción de los escombros no podía hacerse más que por la parte posterior de la galería longitudinal de avance que se iba perforando en la parte superior de la sección del túnel; pero tan luego como se pudo utilizar aquélla, se empleó para extraer los productos de la perforación del resto de la sección del túnel en la parte anterior y de la galería superior de avance en el trozo siguiente. Cuando estuvieron abiertas las tres galerías transversales de evacuación, se organizaron tres zonas de ataque, una de ellas de avance, á cargo de sendas brigadas, que trabajan con absoluta independencia, en turnos de á ocho horas, figurando en cada una de ellas un sobrestante, un maestro y un especialista encargado de preparar los explosivos para los barrenos.

La estación de Eigerwand se halla en pleno subterráneo, y la gran cámara que la constituye está cubierta por una bóveda cuyos pilares se han labrado en el propio macizo de la montaña; esta cámara está en comunicación por un corto pasillo con un gran salón abierto en la ladera, que permite á los pasajeros contemplar un incomparable espectáculo.

Á partir de esta estación, el túnel penetra por una gran curva en el corazón de la montaña, y no era posible abrir galerías laterales por la excesiva longitud que exigirían, siendo forzoso evacuar los desmontes por la parte anterior, á cuyo efecto se transportaban por pares de vagones arrastrados por una locomotora eléctrica, á cuyo fin se organizaron los trabajos en forma de que á la perforación de la galería de avance fuese siguiendo el desmonte total de la sección y la instalación de la superestructura.

Durante la campaña de 1904-1905, se trabajó con actividad febril para poder inaugurar cuanto antes la sección Eigerwand-Eismeer, y en 1.º de Agosto último un potente foco eléctrico proyectaba sus rayos sobre todas las altas regiones de Oberland Bernois, á través de la falla abierta en el flanco de la montaña. La estación estaba concluida, y una multitud de turistas contemplaban la magnífica sala abierta en la roca, las destinadas á *restaurant* y alojamiento de empleados, y se disputaban el reducido número de departamentos preparados para los que quisiesen pernoctar dentro del imponente macizo á 3.161 metros de altitud y disfrutar al despertarse de la magnífica perspectiva que se extendía ante su vista á través de las aberturas practicadas en la pared de la roca.

La estación de Eismeer sirve de punto de partida para interesantes ascensiones, y delante de ella se extiende el Grindelwald-Fischerfirn, al que se puede descender por una cómoda escalera de veinte metros de desarrollo.

Durante la temporada de 1905, á partir de principios de Agosto, circularon diariamente por la sección abierta al público once trenes, cobrándose por los billetes de ida y vuelta: 3 francos para la estación de Eiger, 5 para Rothstock, 10 para Eigerwand y 18 para Eismeer.

L.

NUEVAS OBRAS

PARA EL

ABASTECIMIENTO DE AGUAS DE SWANSEA

Las antiguas obras de abastecimiento de aguas de Swansea han resultado insuficientes para las necesidades de aquella población, y con tal motivo se está construyendo actualmente un embalse de 4.500.000 metros cúbicos en el lecho del río Cray. La diferencia de nivel entre el fondo del lecho y el vertedero es de 39^m,50; la altura máxima de la coronación de la presa sobre la solera del cimiento es de 43^m,90, la longitud de la presa es de 331 metros, y su espesor en la base de 22^m,86.

La presa presenta una pared vertical del lado de agua arri-

ba, desde la coronación hasta 21^m,34 por bajo del vertedero, á continuación presenta un talud de $\frac{1}{30}$ hasta el encuentro con la roca del cimiento.

El vertedero está constituido por 16 arcos de 3^m,81 de luz, sobre los que se ha establecido un camino de 3^m,35 de ancho. Del lado de agua abajo la presa tiene un perfil curvo; su planta es rectilínea.

Durante la construcción de la presa se ha tenido abierto en la mampostería, para dar salida á las aguas, un túnel de 3^m,96 de altura y 2^m,44 de ancho. Cuando se termine la obra se colocarán bajo este túnel y embutidos en hormigón, tubos de 0^m,91; las compuertas de estos tubos de descarga serán maniobradas desde una cámara construída en una de las extremidades de la presa.

Para conducir las aguas á Swansea desde el depósito de Cray se ha construído un túnel de 4.800 metros próximamente, y cuyas dimensiones interiores son: 1^m,52 de altura por 1^m,06 de ancho. El paso de las aguas del depósito al túnel está regulado por compuertas, situadas respectivamente á 6^m,10, 15^m,24 y 24^m,38 por debajo del nivel de vertedero. Á la salida del túnel, el agua se vierte en una cámara de aforo, y pasa después á las tuberías que la conduce á Swansea.

O.

PUERTO DE SAN ESTEBAN DE PRAVIA

Incluídas entre las que han de comenzar en 1906 las obras de mejora del puerio de San Esteban de Pravia, creo de interés dar á conocer el plan de ellas y principales circunstancias del puerto, no porque presenten novedad alguna, sino como mera información, que á juzgar por impresión propia, se acogen con gusto noticias de obras que se ejecutan entre nosotros. Así daré cuenta del proyecto, que discutido por la Superioridad y modificado en detalles, orden y agrupación de obras, redacté definitivamente en Septiembre de 1905. No lleva sólo la protección ligera de mi escasa experiencia y firma, ropaje demasiado sencillo para obras tan importantes, va cubierto con la sanción favorable de los elevados criterios que intervinieron en su examen.

San Esteban de Pravia está situado en la ría del Nalón, á 1.800 metros de la desembocadura ó *barra*, consecuencia ésta del profundo entrante que en la costa forma el amplio cauce que en su último tramo recorre el río.

En el mismo río, á 12 kilómetros del mar, está Pravia y á su pie se reúne el Narcea con el Nalón.

De régimen torrencial estos dos ríos, tienen caudales de agua tan variables como los que acusan datos de 15 metros cúbicos por segundo en estiaje y evaluación prudencial de 60 también por segundo en crecidas extraordinarias, para suma de sus aforos.

La entidad de esta corriente, la situación del puerto, la importancia de la villa de Pravia como puerto de confluencia del tráfico de la parte occidental de Asturias, motivaron el estudio de encauzamiento de la ría hasta Pravia, que redactó en 1868 el ilustre Ingeniero D. Pedro Pérez de la Sala, á cuyo plan pertenece el dique, que en la desembocadura se construye aún.

De la importancia del Nalón dice el Sr. La Sala: «El río más importante de la provincia de Oviedo es el Nalón, cuya cuenca comprende el tercio central de la provincia y agregándola la del Sella, que, según luego veremos, está estrechamente ligada con ella, podemos afirmar que más de la mitad de la provincia pertenece á la cuenca de aquel río. Resulta de aquí, que el sistema de comunicaciones en Asturias se desarrolla casi por completo en el valle del Nalón y en sus afluentes. De la cuenca del Nalón se pasa á la del Sella por una divisoria tan poco elevada, que la carretera central de la provincia la atraviesa de nivel, con pendientes de ferrocarril».