

de largo. No hay, pues, que temer acumulacion de gente en este pasillo, siempre que la salida se efectúe con orden; pues las aberturas indicadas permiten la salida de cien personas por minuto.

En el centro del edificio y en una longitud de 40^m,00 habrá una marquesina de 4^m,00 de vuelo que cubrirá la acera, pudiéndose subir desde ésta á los coches ú ómnibus sin sufrir los ataques del temporal.

Sala de espera para los equipajes.—Esta sala, en comunicacion, por medio de dos puertas de 3^m,00 de luz, con el pasillo de salida, mide 15^m,00 de largo por 12^m,00 de ancho; no tendrá puertas al andén ni á la acera; comunicará con la sala de distribucion de equipajes por medio de una puerta de 4^m,00 de abertura; estará provista de asientos todo al rededor y en el centro: estos asientos podrán ser ocupados cómodamente por 160 personas, quedando la circulacion expedita para los que estén de pié.

Sala de distribucion de equipajes.—La sala de distribucion de equipajes medirá 40^m,00 de largo por todo el ancho de la nave; estará en comunicacion directa con el andén por medio de ocho arcos sin puertas de 3^m,00 de luz. Del lado de la acera habrá las mismas aberturas, pero con puertas; éstas se abrirán todas ó en parte al momento de la distribucion de los equipajes, segun la afluencia de viajeros. Esta sala será dividida en el centro longitudinalmente por dos mostradores de 1^m,00 de ancho, paralelos, distantes entre sí de 0^m,80; el uno, el del lado de la vía, destinado á la clasificacion de equipajes, y el segundo para la entrega á los viajeros; en el espacio reservado entre los dos circularán los agentes encargados de la distribucion. En uno de los ángulos se construirá un biombo para despacho de los factores; inmediato á este despacho estará la puerta, que pondrá en comunicacion la sala de distribucion con el almacen de consignaciones, de manera que no pueda entrar ni salir nada sin que pase por la vista del factor.

La superficie total de la sala de distribucion de equipajes es de 480 metros cuadrados. Fuera del mostrador quedará un espacio de 5^m,20 libre para la estancia y circulacion de los viajeros. La superficie de esta sala es más que suficiente para el tráfico de la linea directa y sus afluentes, puesto que es mayor que la de Lisboa (Norte y Este), que mide únicamente 300^m² que la de la Compañía de Alicante, cuya superficie es de 300^m², que la de

L'Ouest (París), que tiene 469^m², y casi igual á la de Brusélas-Norte, que mide 500^m². La longitud del mostrador excede de la que tienen los de la mayor parte de las Estaciones anteriormente citadas.

(Se continuará.)

FERRO-CARRIL CENTRAL DE VIZCAYA.

MEMORIA.

Consideraciones generales.

Lámina 86.

La provincia de Álava se halla cruzada de E. á O. por el ferro-carril de Madrid á Irun, llamado del Norte, y de N. á S. por el de Miranda á Bilbao, que recorre toda su parte occidental, estableciéndose de este modo las comunicaciones de su capital con todos los pueblos que la constituyen, así como tambien con las provincias hermanas, con las de Santander, Logroño, Zaragoza y con el extranjero.

Se encuentra, pues, la provincia de Alava, perfectamente servida.

No sucede lo mismo con Vizcaya.

Por lo que hace á Bilbao, tiene, sí, un ferro-carril que le pone en comunicacion directa con Castilla y el interior de la Península, pero carece de vía perfeccionada en direccion á Guipúzcoa y al extranjero, corriente de grande importancia en sus relaciones sociales y mercantiles.

Y no se crea que el movimiento de Bilbao en esta direccion es insignificante, ó mucho menor que respecto al interior de España, no. Las relaciones sociales entre Bilbao y Guipúzcoa y Francia, son acaso mayores que con las provincias de Castilla, y cada año, cada día que pasa se nota un marcado progreso en este sentido.

Bilbao necesita, si ha de colocarse en regulares condiciones, en situacion semejante con respecto á esta parte, de una vía perfeccionada que le ponga en comunicacion rápida y conveniente con la provincia de Guipúzcoa, y con el extranjero.

Vizcaya se encuentra todavía en situacion mucho más desventajosa.

La línea de Miranda á Bilbao, si bien es útil para esta villa, sirve muy poco al comercio del Señorío; sólo para tres ó cuatro pequeñas Anteglesias que se hallan en su trazado puede ser aceptable su direccion.

Para nada ó para muy poco, repetimos, sirve

á lo que puede llamarse la espina dorsal, el corazon de Vizcaya, que es la cuenca que sigue el principal de sus rios que, pasando por Durango, viene á morir en Bilbao; ni á las principales poblaciones del Señorío, como Durango, Amorebieta, Guernica, Marquina, ni tampoco á los puertos como Bermeo, Mundaca, Elachonve, Lequeito y Ondárroa. Como se ve, es preciso, ó cuando ménos es conveniente, dotar en esta direccion á Bilbao y á Vizcaya de una vía de comunicacion perfeccionada.

Análogas consideraciones, aunque no en igual escala, podemos hacer respecto á Guipúzcoa y San Sebastian.

San Sebastian y Guipúzcoa están bien servidas con el ferrocarril del Norte para el interior y el extranjero; les falta, empero, una vía directa con Navarra, y sobre todo, con Vizcaya, Santander y el litoral Cantábrico, que forma la prolongacion de su costa.

Y lo que hemos dicho de Bilbao y Vizcaya, de San Sebastian y Guipúzcoa, podemos decir tambien de la ciudad de Santander y su provincia.

Para ir á Guipúzcoa y á Francia, recorren los montañeses el ferrocarril de Santander á Venta de Baños, y luego el del Norte, por Miranda y Zumárraga, dando un rodeo inmenso.

Así se comprende que hoy mismo se haga el recorrido en diligencia, de Santander á Zumárraga, pasando por Bilbao: luego claro está que, construido el trayecto que proponemos, será éste el camino que prefieran los viajeros que desde Santander marchen á Guipúzcoa y á Francia, ó viceversa, ventajosamente al de Venta de Baños, en todos los tiempos.

Es indudable que á la necesidad reconocida para Bilbao y Vizcaya, y para San Sebastian y Guipúzcoa, aún en tiempos lejanos, de una línea de comunicacion, se debe el establecimiento de una de las primeras carreteras de estas dos provincias, que sigue en efecto la direccion que hemos señalado.

Lo mismo puede decirse de la carretera de Santander á Bilbao, aunque construida en estos últimos tiempos.

Pero la carretera de Bilbao á Zumárraga, así por su naturaleza como por las condiciones y defecto de que aún dentro de sí misma adolece, no responde de modo alguno al gran movimiento de esta comarca.

De aquí el haberse reconocido hace ya mucho

tiempo la necesidad de su reemplazo por otra vía más perfecta.

Tanto ha sido, como acabamos de exponer, la importancia de esta línea, que ya desde el primer establecimiento de los ferrocarriles de España se pensó en la construccion de una vía de esta clase en la direccion dicha, y no sólo se pensó, sino que se hicieron estudios y proyectos, en que tomaron parte las provincias de Vizcaya, Guipúzcoa y el Estado.

Llenar en parte ese gran vacío que hoy se observa es el objeto del proyecto que tenemos el honor de presentar.

Pues si bien es cierto que el trayecto que recorre la línea que proponemos termina por ahora en Durango, satisface por completo á la mayor parte de las condiciones sociales expuestas, para el caso de su prolongacion ulterior, y llena indudablemente, todas, absolutamente todas las aspiraciones de la verdadera poblacion vizcaína.

Descripcion del trazado.

La direccion general del trazado no puede ser otra que la que se propone, marcada por las corrientes de los rios Nervion y Durango.

La línea sigue constantemente el valle de estos rios, que forma la arteria principal de la hidrografia vizcaína, cuya direccion general media es del NO. al SE., casi paralela á las líneas de separacion de las diferentes divisiones geológicas de la provincia.

El proyecto del ferrocarril central de Vizcaya, que desde Bilbao por Amorebieta se dirige á Durango, arranca en Anchuri, sigue en direccion del paseo de los Caños por la margen derecha del rio Nervion, y en contacto con aquél una longitud de cerca de 800 metros, pasa á nivel dicho paseo y se mete en un túnel de 313 metros de longitud, con los cuales atraviesa el contrafuerte llamado de Miraflores.

Al salir del túnel se halla nuevamente la traza en la orilla del rio, en las canteras y caleros del Ponton, por las que pasa hácia la Venta del Cuerno y sucesivamente por la escombrera de Bolueta, donde cruza por debajo de la carretera general, pasando allí entre unas casas del barrio del mismo nombre, pertenecientes á la Anteiglesia de Begoña, en cuya jurisdiccion sigue al contacto del camino antiguo de Galdácano, por las heredades de Iturrigaldu, barrios de Ibásuri y Azcaray, heredades de Pradera y bosque contiguo á ellas y

al molino de Azcay, hoy fábrica en construcción, junto al cual cruza el arroyo Pescachu, límite de Begoña y Echévarri, frente á Leguizamón, que se halla á la márgen opuesta del río.

Al salir del bosque, después del paso de dicho arroyo, entra la línea por las heredades de Taver-sario hácia el Collado de Cucullaga, que cruza por el barrio del mismo nombre, llegando al arroyo llamado también de Cucullaga, que es el límite jurisdiccional de Echévarri y Galdácano.

Allí va otra vez en la orilla del Nervion paralelamente al camino antiguo de Galdácano, en el *Jaro* de Ibarra, después del cual cruza dicho camino á nivel, y entra en las posesiones de Aperribay por las cuales cruza en contacto del barrio de este nombre, volviendo hácia el río Durango para atravesarle, 200 metros aguas arriba de su confluencia con el Nervion, donde entra en el *Jaro* de Ariz que recorre en toda su extensión, por la márgen izquierda del río Durango, cuya cuenca sigue ya desde aquí constantemente hasta la villa del mismo nombre.

En el *Jaro* de Ariz está el trazado en jurisdicción de San Miguel de Basauri, por la que marcha sucesivamente hácia el monte Zarátamo, cruzando entre éste y el *Jaro* por debajo de la carretera general de Durango, en el sitio llamado la Leguaría, después del cual sigue á media ladera el monte de Zarátamo, en esta jurisdicción, y marchando casi paralelamente á dicha carretera por las heredades de Casas Quemadas, límite entre Zarátamo y Galdácano, llega al barrio de Zugazu, por el cual cruza, continuando después en la orilla izquierda del río Durango por laderas algún tanto escarpadas, en cuya falda, por la que va la línea, se hallan el pequeño barrio de Izaga, canteras de Guturribay, junto al arroyo del mismo nombre y los barrios de la Torre, Usinuaga y Unquiña. Este barrio es límite jurisdiccional de Galdácano y Colación de Vedia, y también de los partidos judiciales de Bilbao y Durango en el arroyo Cubazu, después del cual marcha el trazado por el bosque y caserío de Garay, hasta el arroyo, canteras y barrio de Mendizur, donde la topografía empieza á suavizarse, presentándose un poco más abierto el valle en las barriadas de Barrueta, Barandío y Zubiate, por donde va la línea en las jurisdicciones de Vedia, y Lemona, con muy buen trazado hasta los sitios llamados Larrabeiti y Armochea, próximos á Chiriboqueta, que es donde se cruza el río Arratia.

A continuación de este río, siguiendo siempre

la márgen izquierda en la cuenca del Durango, vuelve á erizarse la topografía de las laderas en los bosques de Iturrios, Atúchola y Andrapolea, por cuyas faldas va la línea plegándose á todas sus ondulaciones, y salvando algunos crestones en la formación de areniscas fuertes, donde existen canteras de muy buena calidad para las construcciones de las obras de fábrica.

Entre los bosques de Atúchola y Andrapolea se halla el arroyo Rogazpe, que divide las jurisdicciones de Lemona y Amorebieta; y como al salir de Andrapolea se presentan elevados crestones de roca dura en fuertes escarpes por la ladera izquierda del río, frente á la fábrica de Astepe, pasa la línea el río Durango para evitarlos, y entra en las heredades de Ariste en la márgen derecha del río, por la que desarrolla un kilómetro próximamente de extensión, en contacto de la carretera general y fábrica de Astepe.

Allí hace el río Durango un cambio brusco en su dirección que obliga á repasarle con el trazado, en el sitio de la Pedrera de Astepe, para entrar en la Anteglesia de Amorebieta con una espaciosa curva, entre el cementerio nuevo y la iglesia, después de la cual se dirige al barrio de Leguineche, y pasando el monte Ojémburu en su falda, junto al río, llega al alto y collado de Uricoa, barrio de este nombre, en contacto de la carretera, siguiendo paralelamente á ella una extensión de cerca de tres kilómetros, con muy ligeras separaciones, hasta el puente de Euba. En este recorrido pasa por las barriadas de Iburguren, Malespera y San Antolin, ó sea campo de Miraflores, atravesando una formación general de rocas areniscas, de regular consistencia, cuyos productos pueden servir para las obras de fábrica. De ella se extraen junto al puente de Euba grandes acopios de dicho material para las construcciones civiles.

En Euba cruza el río la carretera general, y la vía férrea sigue por la márgen izquierda en que venía, faldeando el monte de Bernabeitia, por cuyo barrio pasa y entra en el bosque de la Torre, límite de Amorebieta y Durango, en el cual, como en el siguiente de Amorrúa, que limita á Durango y Yúrreta, se hallan gran número de las celebradas canteras areniscas de Durango, muy explotadas para las construcciones. Desde este punto entra la línea en las vegas de Yúrreta y Durango, pasando por Aldecoa y Arandiagoitia, en cuyos términos la suave topografía permite fácil trazado de grandes alineaciones rectas, con una de las

cuales va en longitud de más de un kilómetro, desde el barrio de Casas Nuevas, hasta la villa de Durango, donde termina junto al juego de pelota, detras del paseo del Olmedal.

La cuenca del Durango es la más ancha, poblada, y mejor de Vizcaya, bajo todos conceptos, y su pendiente la menor de los rios de la provincia, como palmariamente lo indican las inundaciones, pues sus aguas tardan en llegar á Bilbao algunas horas más que las del rio principal Orduña, ó sea Nervion, al que aquél afluye.

El trazado desde Bilbao á Durango tiene en todo su desarrollo una longitud de 32 kilómetros y 521,99 metros; de los cuales son 17 kilómetros 805,91 metros en 68 rectas, y 14 kilómetros 716,08 metros en otras 68 curvas.

La diferencia de nivel entre los extremos de la linea son justamente 100 metros en las rasantes, y por tanto, resulta en virtud de tales datos una pendiente general media de 0,003, es decir, de tres por mil, no excediendo de 0,0136 la máxima del proyecto, ni bajando de 200 metros el radio limite inferior de las curvas en el trazado general de la vía.

Se ve, pues, por lo que precede, que tanto las alineaciones como las rasantes satisfacen cumplidamente las condiciones de buena viabilidad que debe tener un ferro-carril de la importancia de éste.

Las estaciones afectas á esta linea serán emplazadas: una en Achuri, punto de donde arranca, en la plazuela de frente á la de la Encarnacion, sitio de los terrenos ganados á la ría, y las restantes en Galdácano, Zubiate, frente á Chiriboqueta, en Amorebieta y Durango. Un apeadero en el barrio de Bolueta, y quizás convenga emplazar otros en varios puntos de la linea, donde las necesidades del servicio público y la explotacion general lo exijan.

Estabilidad de la vía, facilidad y economía en su construcción.

En el proyecto que sirve de base á esta Memoria, se ve que, á pesar de las fuertes y escarpadas laderas que ofrece en muchos puntos de su extension la cuenca del Durango, la linea sólo atraviesa el contrafuerte llamado Morrete de Miraflores, contiguo á Bilbao, donde hay un túnel de 515 metros de longitud, no presentándose despues en todo su desarrollo trinchera alguna que pueda calificarse de importancia, puesto que se va plegando

á las ondulaciones del terreno en los suaves alomados que ofrecen las estribaciones por cuyas faldas pasa; pero en el primer kilómetro las estribaciones son tan apuntadas cerca del rio, y el fondo del valle tan estrecho, que obliga á recorrerle por la márgen derecha, en que va, apoyándose sobre muros de contencion y revestimiento, dando tambien lugar al túnel precitado del morrete de Miraflores, en una curva de 200 metros de radio. El terreno de este túnel es, segun acusa exteriormente su formacion, una arenisca ferruginosa y compacta, cuya perforacion ofrecerá probablemente bastante coste, si bien en cambio no necesitará revestimiento alguno.

Desde la salida del túnel hasta Galdácano la formacion pertenece á los esquistos aluminosos, y desde allí á Lemona vuelve á presentarse la formacion de areniscas.

Entre Lemona y Amorebieta se halla la linea, como el rio, en la estrecha garganta formada por las calizas duras del grupo del Ereño, que aparecen formando una faja angosta, paralela á la linea, despues de haber atravesado los esquistos aluminosos, micáceos y pizarrosos del grupo de Villaro.

El trazado descansa sobre terrenos de este grupo último, que forma la base de la expresada masa calcárea, y por la ondulada topografía que ofrece este trozo puede considerarse como el de más difícil ejecucion de la linea, despues del primer kilómetro.

Entre Amorebieta y Durango sube suave y directamente la linea, cruzando los faldones de los pequeños alomados que ofrecen las estribaciones, cuya estructura en casi toda su extension pertenece á la misma formacion que las areniscas de Galdácano, si bien algun tanto más compactas, y de mejor clase para las construcciones. Estas estribaciones se derivan de las cimas de Oiz, y montes de Mañaria.

(Se continuará).

PARTE OFICIAL.

8 de Octubre (Gaceta del 16).—FOMENTO.—Real orden autorizando á D. Eduardo Hidalgo y Verjano para construir un muelle embarcadero en la orilla izquierda del rio Guadalquivir para servicio de una salina que posee en el término de Sanlúcar de Barrameda, provincia de Cádiz.

17 de Octubre (Gaceta del 20).—ULTRAMAR.—Real orden otorgando al Sindicato de riegos del rio

