

taban en *xy* fueron arrastrados al torrente con los bloques provenientes de la dislocación del prisma y quedaron muertos, ya por los bloques, ya por la caída de 15 metros á que fueron despeñados. Todos los demás, sin excepción, en número de 12, incluso M. Faraut, quedaron aprisionados por la parte derribada que no había continuado rodando en el Loup.

La roca, que era muy compacta, se destruyó poco, relativamente, de manera que bloques enormes (1 á 2 metros cúbicos) cubrían los cuerpos y ocultaban á algunos vivientes, cuyos gritos se escuchaban.

Ante las dificultades del salvamento, el Prefecto de los Alpes Marítimos y el Ingeniero Jefe de Puentes y Calzadas llamaron al 23.º Batallón de Cazadores de Grasse y después á la Compañía de Ingenieros destacada del 7.º Batallón que guarnece á Niza.

Por la noche, á las ocho, á la luz de los faroles, se retiró el cuarto y último sobreviviente; uno de ellos sucumbió en el hospital de Grasse. Pero los 30 hombres de la compañía de Ingenieros necesitaron cuatro días para encontrar los últimos cuerpos, comprendiendo entre ellos el de M. Faraut, sepultados bajo el amontonamiento de las rocas.

Una pequeña parte de la excavación en G era más profunda que las otras, y parece que el hundimiento tuvo signos precursoros que dieron tiempo á algunos trabajadores para refugiarse en ella; allí era donde estaban los sobrevivientes.

Casi con seguridad puede decirse que las causas de este accidente son completamente fortuitas. Se dice que el contratista había dispuesto barrenos demasiado fuertes, que había hecho explotar muchos á la vez, lo que había conmovido la roca, y que había cometido la imprudencia de emplear la dinamita goma número 2, es decir, un explosivo extraordinariamente fuerte. La experiencia muestra, sin embargo, que hay razón para contar con la solidez de las galerías de trompa. Parece que un deplorable concurso de circunstancias hizo coincidir una quiebra invisible y exactamente vertical con el aplomo del muro de fondo del camino, es decir, con la anchura de este camino. No se puede pretender dilucidar la cuestión hasta que se termine el expediente que se ha abierto para averiguar las causas que han podido producir este accidente.—O.

CANAL DE ISABEL II ⁽¹⁾

Antecedentes de la actual organización.

Reorganización del Canal de Isabel II.

83. *Real decreto de 2 de Agosto de 1905.*—En la *Gaceta de Madrid* del 4 de Agosto de 1905 se ha publicado un Real decreto, fecha 2, del Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, cuya parte dispositiva dice así:

«Artículo 1.º Se nombra una Comisión encargada de informar al Ministro sobre la organización que convenga dar á la explotación del Canal de Isabel II, y á la administración, conservación y mejora del mismo.

Art. 2.º Dicha Comisión se constituirá inmediatamente, y deberá presentar su dictamen en término de dos meses, á partir de su constitución.

Art. 3.º Compondrán la Comisión:

El Director general de Obras públicas, como Vocal nato.

El Director del Canal de Isabel II.

El Presidente del Consejo de Obras públicas.

(1) A fin de poder enlazar los últimos trabajos de este servicio en su organización anterior y en la actual (de que hemos dado cuenta en nuestros números anteriores), publicamos el «Apéndice de la Memoria» de 1905 y la «Conclusión» de la Memoria de 1906, redactadas por el Ingeniero Jefe, Director en dichos años, señor D. Alfredo Alvarez Cascos.

Un Concejal del Ayuntamiento de Madrid, designado por la Corporación.

El Presidente de la Asociación de propietarios de Madrid, ó un delegado de esa Asociación.

Un representante de los propietarios de láminas del Canal.

Un representante de la Cámara de Comercio de Madrid.

Un Vocal del Consejo de Sanidad, nombrado por el Ministerio de la Gobernación.

Un Inspector del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

El Profesor de Abastecimiento de aguas, en la Escuela de Ingenieros de Caminos.

El Inspector de trabajos hidráulicos, ó quien haga sus veces.

Un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, designado por el Ministerio de Agricultura, que actuará como Secretario, con voz y voto.

Art. 4.º Presidirá la Comisión el Ministro de Agricultura ó el Director de Obras públicas, cuando asistan á las sesiones, y cuando no, el Presidente del Consejo de Obras públicas.

Art. 5.º La Comisión, en su primera sesión, acordará las ponencias que considere necesarias, y las reglas de régimen interior.

Art. 6.º El Ministro de Agricultura dictará las disposiciones necesarias para el cumplimiento de este decreto.»

84. *Constitución de la Comisión.*—Bajo la presidencia del Ministro, se constituyó la Comisión, y celebró su primera sesión el día 31 de Agosto de 1905, acordando dividirla en dos ponencias, denominadas:

Subcomisión técnica.

Subcomisión administrativa.

La Subcomisión técnica ha presentado por unanimidad su dictamen con fecha 14 de Septiembre de 1905.

La Subcomisión administrativa ha presentado el suyo, también unánime (salvo las observaciones formuladas por el Concejal del Ayuntamiento de Madrid), con fecha 16 de Septiembre de 1905.

En la sesión celebrada el día 28 de Octubre de 1905, bajo la presidencia del Director general de Obras públicas, se ha dado cuenta de los dictámenes presentados por las Subcomisiones, acordándose elevarlos al Ministro para la resolución oportuna.

Los trabajos realizados por ambas Subcomisiones son tan interesantes y tienen tanta importancia, que se dará cuenta detallada de ellos.

85. *Subcomisión técnica.*—La ponencia designada en sesión de 31 de Agosto de 1905 para dictaminar acerca de la parte técnica que abarca la mejora de los servicios del Canal de Isabel II, inspirándose en el deseo de que el abastecimiento de aguas de Madrid alcance el mayor grado posible de perfección, y después de examinar y discutir todos los antecedentes relativos al problema sometido á su deliberación, ha acordado por unanimidad las conclusiones que más adelante se exponen en forma de programa, para mejorar el servicio, concretado en un plan de las obras que juzga indispensables para conseguirlo, con el orden de preferencia que debe seguirse en su ejecución,

Lo cree inoportuno, sin embargo, esta Subcomisión anticipar algunas consideraciones encaminadas á explicar y razonar brevemente su dictamen.

86. *Causas que han motivado el estado actual.*—La situación actual del abastecimiento de Madrid no depende, como vulgar y generalmente se cree, de que existan deficiencias en el proyecto ó en la ejecución de las obras del Canal. Por el contrario, merced á la sabia previsión de los eminentes Ingenieros que las proyectaron y realizaron, y á los recursos hidrológicos que proporciona la cuenca del río Lozoya, el Canal permite, aun en su situación presente, conducir á Madrid un caudal de agua que para el número actual de sus habitantes representa una dotación muy superior á la que disfrutaban casi todas las grandes poblaciones y ciudades más principales del mundo que se consideran mejor surtidas.

Las causas únicas que en concepto de esta Subcomisión han motivado realmente las insuficiencias actuales del servicio, son las siguientes:

Primera. El rápido y enorme desarrollo adquirido por la población de Madrid en el período de cuarenta y siete años transcurridos desde la inauguración del Canal hasta la fecha, ha triplicado el número de habitantes y la extensión superficial de su zona urbanizada, dando lugar estos aumentos, unidos á la bajura del precio del agua y á las exigencias de la vida é higiene modernas, á que el consumo total sea hoy setenta veces mayor que en el año de 1858 y que con la población actual alcance la cifra de 250 litros diarios por habitante.

Segunda. Que el ensanche y el mayor incremento de la población se ha desarrollado principalmente en las zonas más altas y más difíciles de abastecer, en consecuencia, por el escaso desnivel que ofrece respecto de la en que se hallan implantados los depósitos de agua del Canal.

Tercera. La carencia de los recursos pecuniarios indispensables para realizar en tiempo oportuno un plan metódico de obras encaminado á satisfacer las nuevas necesidades que han ido creándose conforme acrecia el desarrollo de la población, limitándose, por el contrario, en la mayoría de los casos, para salvar los apuros del momento, á establecer nuevas cañerías derivadas de la primitiva red de distribución, que han alterado por completo los datos del consumo adoptados para el cálculo de ésta, con notorio perjuicio para el surtido de los barrios que de ella se abastecen y sin llenar tampoco cumplidamente las necesidades de los servicios que con las cañerías nuevas se ha tratado de atender.

Y cuarta. La facultad omnimoda que en virtud del Real decreto de 22 de Enero de 1876 se abroga el Ayuntamiento de Madrid para instalar nuevas cañerías destinadas á servicios municipales, aun sin contar las pérdidas de agua que implican las frecuentes roturas de las bocas de riego y las molestias que originan al vecindario con la interrupción del servicio mientras se efectúa la reparación de esos desperfectos.

Consecuencia inevitable y forzosa de todas estas circunstancias, es que el servicio de abastecimiento adolezca de insuficiencias que se traducen en la dificultad de evitar las turbias del agua y de ejecutar las obras de reparación que sean necesarias en el Canal, ante el temor de que Madrid pudiera quedar sin agua una vez agotado el volumen disponible en el Depósito, que sólo alcanza actualmente á cubrir las necesidades del consumo durante treinta y dos horas, mientras que el año de 1882, en que fué terminada la presa del Villar, y el consumo de agua era más limitado, tal dificultad no alcanzaba á la importancia que hoy tiene, porque la reserva del líquido en los Depósitos permitía surtir á la población durante un plazo de seis días.

Otra insuficiencia menos transcendental que la anterior, pero apreciada más directamente por el vecindario, se deriva de las tres últimas causas antes mencionadas, y consiste en el descenso notable que han experimentado las líneas de carga en las cañerías de la primitiva red de distribución, y la carencia casi absoluta de ella en los barrios más elevados, de construcción moderna, dando lugar esta situación á las dificultades, entorpecimientos y molestias que experimenta actualmente una gran parte de la población para surtir de agua en sus habitaciones, en tanto que para determinados puntos es posible llegar al derroche de ella sin utilidad alguna y en perjuicio del resto de la población.

87. Programa de las mejoras que exige el abastecimiento.—Reducidas á estos términos generales las insuficiencias del servicio de abastecimiento en su estado actual, es indudable que á remediarlas deban tender las mejoras que se propongan. Con tal objeto, y teniendo en cuenta igualmente el aumento probable que puedan experimentar el desarrollo de la población y las necesidades actuales en un plazo no muy remoto, entiende esta Subcomisión que la cantidad de agua necesaria para la dotación actual de Madrid está asegurada con los recursos hidrológicos

de los ríos Lozoya y Guadalix, y que las mejoras del servicio deben abarcar el programa siguiente:

Primero. Evitar las turbias y mejorar la calidad del agua, mediante el aumento del embalse actual del Villar, y la creación de otro ú otros nuevos embalses de aguas claras en las cuencas de dichos ríos ó en alguna otra secundaria del Jarama que reúna condiciones para ello, estableciendo además una policía eficaz en las mismas cuencas y acudiendo en último término, si fuera preciso, al empleo de los medios adecuados para anular ó disminuir considerablemente el número de bacterias que el agua lleva en suspensión.

Segundo. Con el fin de evitar las turbias que se producen en el tramo de río comprendido entre la presa del Villar y el Canal, debe construirse el acueducto transversal, desde la presa del Villar hasta el kilómetro 25 de aquél, que permitiría, juntamente con el embalse de agua clara del río Guadalix, llevar á cabo en un corto plazo todas las obras de reparación de los trozos peligrosos y las de recorrido general y enlucido de todo el Canal.

Tercero. Para remediar las imperfecciones actuales del servicio de distribución se juzga indispensable subdividir la población en tres zonas, surtida cada una con su red independiente de cañerías, á saber:

Zona alta, servida con agua elevada mecánicamente á uno ó varios depósitos reguladores, de los cuales arranque la red de distribución correspondiente, cuya longitud será de unos 150 kilómetros próximamente, incluyendo en esta cifra 30 kilómetros de las cañerías actuales que deben agregarse á esta zona.

Zona media, constituida por la red actual, con la segregación de los 30 kilómetros antedichos y de otros 30 kilómetros que deben formar parte de la zona siguiente, y surtida por los depósitos actuales.

Zona baja, que corresponde á la parte Sur del Ensanche, compuesta de 100 kilómetros de cañería, ó sea los 30 segregados de la zona media, y otros 70 de cañerías nuevas servida con los depósitos actuales ú otros nuevos destinados especialmente á este servicio, según resulte más conveniente.

Para efectuar el servicio en mejores condiciones, sería conveniente que todas las cañerías estuviesen colocadas en galerías; pero ante la exorbitancia del coste que esta mejora supondría, entiende esta ponencia que puede limitarse á las cañerías de mayor diámetro en la parte que no reúne estas circunstancias.

Cuarto. Para atajar en lo posible el derroche del agua, bastará á juicio de esta Subcomisión en cumplimiento de las disposiciones vigentes, la sustitución del abono á caño libre por el sistema de contador.

El desarrollo de estas disposiciones exigirá la construcción de un laboratorio destinado á los ensayos y comprobación de los contadores, que podría ser anejo á un edificio en el cual estuviesen reunidos los almacenes y demás dependencias del servicio del Canal.

88. Plan de las obras que deben realizarse.—El programa de las mejoras que queda indicado, se puntualiza y detalla en el siguiente plan de obras, con expresión del coste de cada una.

I.—Aumento de embalses y mejora de la calidad del agua.

Pesetas.

Número 1.—Obra en el vertedero de la presa del Villar, para aumentar en 2 millones de metros cúbicos la capacidad del embalse.....	50.000
Número 2.—Nuevos embalses de aguas claras en las cuencas del Guadalix, del Lozoya ó secundarias del Jarama, con sus respectivos canales de unión al acueducto principal (capacidad aproximada, 10 millones de metros cúbicos).....	8.000.000

	Pesetas.
Número 3.—Instalaciones para la depuración bacteriológica del agua, en cantidad de 150.000 metros cúbicos al día.....	5.000.000
Suma.....	13.050.000

II.—Mejoras en la conducción.

	Pesetas.
Número 4.—Acueducto transversal del río Lozoya, desde la presa del Villar hasta el kilómetro 25 del Canal, con utilización de un salto de 130 metros si fuese compatible con el servicio de abastecimiento.....	5.000.000
Número 5.—Reparación de los trozos peligrosos del Canal, recorrido general, enlucidos, etc.....	400.000
Suma.....	5.400.000

III.—Depósitos reguladores.

	Pesetas.
Número 6.—Obras para la habilitación provisional del tercer Depósito.....	2.000.000
Número 7.—Para la cubierta del mismo.....	2.000.000
Suma.....	4.000.000

(Los costes de los demás depósitos van incluidos en el de ampliación de la distribución a las distintas zonas.)

IV.—Ampliaciones de la distribución.

	Pesetas.
Número 8.—Estación elevatoria, depósito y red de cañerías para la zona alta.....	13.000.000
Número 9.—Para completar la instalación en galería de las cañerías de 0,85 metros de diámetro en la zona media.....	700.000
Número 10.—Obras necesarias para la distribución de la zona baja, con independencia de la red actual.....	6.000.000
Suma.....	19.700.000

V.—Servicio general.

	Pesetas.
Número 11.—Construcción de un edificio para oficinas, laboratorio, dependencias y demás servicios del Canal.....	500.000
Suma.....	500.000

Resumen.

	Pesetas.
I. Aumento de embalses y mejora de la calidad del agua.....	13.050.000
II. Mejoras en la conducción.....	5.400.000
III. Depósitos reguladores.....	4.000.000
IV. Ampliaciones en la distribución.....	19.700.000
V. Servicio general.....	500.000
Suma.....	42.650.000

89. *Subdivisión del plan y plazos de ejecución.*—La realización del plan que antecede no implica, naturalmente, la necesidad imperiosa de emprender y terminar en un breve plazo todas las obras en él comprendidas, puesto que respondiendo su conjunto a la idea de dejar cubiertas, no sólo las necesidades presentes, sino también las futuras del abastecimiento de Madrid, es lógico subdividir las obras propuestas en dos grupos y conceder la preferencia en el primero, con el carácter de urgentes, a las que desde luego están llamadas a remediar necesidades ya creadas, dejando para el segundo grupo aquellas otras obras que se juzgan convenientes para atender a un porvenir más o menos próximo.

No hace falta seguramente descender a pormenores acerca del orden en que debe realizarse este plan, pero cree conveniente, no obstante, esta Subcomisión, indicar que puede conseguirse en un plazo brevísimo la mejora del servicio de distribución en los barrios altos, estableciendo desde luego la nueva arteria principal de abastecimiento de los de Salamanca y Plaza de Toros, derivándola por el momento de los depósitos actuales, a reserva de enlazarla más tarde con los elevados, de los que habrá de surtir definitivamente cuando éstos se hallen construidos.

La subdivisión que procede, y los plazos que pueden señalarse para la ejecución, son los siguientes:

Primer grupo de obras.

	PLAZO de ejecución.	COSTE aproximado. Pesetas.
Número 1.—Ampliación del embalse del Villar.....	Un año.....	50.000
Número 2.—Construcción de uno de los embalses de aguas claras.....	Tres años.....	5.000.000
Número 5.—Acueducto transversal.....	Cinco años.....	5.000.000
Número 6.—Reparación de los trozos peligrosos, enlucidos, etc.....	Indeterminado.	400.000
Número 7.—Habilitación del tercer Depósito.....	Un año.....	2.000.000
Número 8.—Elevación y distribución en la parte edificada de la zona alta.....	Tres años.....	5.000.000
Número 10.—Obras para atender a las necesidades existentes en la zona baja	Tres años.....	3.000.000
Total del primer grupo.....		20.450.000

Segundo grupo de obras.

	PLAZO de ejecución.	COSTE aproximado. Pesetas.
Número 2.—Los embalses restantes de aguas claras.....	Tres años.....	3.000.000
Número 3.—Depuración bacteriológica.	Cuatro años.....	5.000.000
Número 7.—Cubierta del tercer Depósito.....	Dos años.....	2.000.000
Número 8.—El resto de la distribución de la zona alta.....	Indeterminado.	8.000.000
Número 9.—Galerías para las cañerías de 0,85 metros de diámetro.....	Dos años.....	700.000
Número 10.—El resto de las obras correspondientes a la zona baja.....	Indeterminado.	3.000.000
Número 11.—Edificio.....	Indeterminado.	500.000
Total del segundo grupo.....		22.200.000

Madrid 15 de Septiembre de 1905.

90. *Dictamen de la Subcomisión administrativa.*—La Subcomisión administrativa, en vista del proyecto de dictamen redactado por el Vocal D. José Nicolau, teniendo además en cuenta los antecedentes aducidos sobre el servicio de abastecimiento de aguas en otras grandes poblaciones, y los relativos al Canal de Isabel II, juzga indispensable la reforma de la organización

actual de éste; principalmente con el objeto de que puedan acometerse y realizarse las mejoras y ampliaciones que las necesidades de Madrid reclaman imperiosamente en la actualidad, en el mínimo plazo que consienta la ejecución de las obras que con tales fines se deben emprender cuanto antes.

91. *No deben entregarse á un concesionario los servicios del Canal de Isabel II.*—Acaso podría arrendarse la explotación comercial.—La Subcomisión, aceptando las ideas dominantes en todas partes, y que estima justificadas, no puede aconsejar que servicio público tan importante sea puesto en manos de un concesionario, por las dificultades que esto supone en general y las especiales que en este caso se habrían de ofrecer con este sistema, que siempre tiene inconvenientes graves, suele tropezar con obstáculos permanentes é invencibles cuando se trata del abastecimiento de aguas de una gran capital, máxime si su gestión directa ha dependido antes, durante mucho tiempo, de Administraciones públicas, como sucede en Madrid. Á menos de no poderse arbitrar por otro medio los recursos que en un momento dado sean precisos, debe prescindirse de concesionarios. cuyo concurso, además, resulta casi siempre oneroso en fin de cuentas. Acaso pudiera, sin embargo, arrendarse la explotación comercial del servicio siguiendo el sistema vigente en París y Lyon; pero si esto se juzgase aceptable, en modo alguno se opondría á ello la organización que debería establecerse, en sentir de esta Subcomisión.

92. *No se debe confiar al Ayuntamiento de Madrid el Canal de Isabel II.*—No es más recomendable la idea de confiar al Ayuntamiento de Madrid el Canal de Isabel II. Las faltas de los oportunos recursos y de persistencia en los propósitos que se notan en la Administración del Estado, y que aconsejan sustraerlo de su gestión directa, se verían agravados si aquella obra se confiase á la municipal de Madrid, harto compleja ya para que pueda abarcar ventajosamente, á más de los que tiene á su cargo directo, otro nuevo servicio, tan importante y arduo como es el del abastecimiento de aguas de esta capital. Además, aquella Corporación, que no obstante sus buenos propósitos y la necesidad apremiante que existía de abastecer de agua á Madrid antes de construirse el Canal de Isabel II, no pudo arbitrar entonces los recursos que la realización de esta empresa requería, no cabe admitir que pudiera ahora disponer de los capitales ó del crédito necesario para resarcir al Estado de las sumas hasta el presente invertidas, pues es claro que la cesión no podría ni debería hacerse á título gratuito, por tratarse de bienes que son patrimonio de toda la Nación.

93. *Debe encomendarse á una Junta especial la gestión del Canal de Isabel II.*—La Subcomisión juzga muy preferible, á las anteriores soluciones y á la de persistir en la actual, la de confiar la gestión del Canal de Isabel II á una Junta especial, análoga á las que existen en España en nuestros principales puertos, á las creadas más recientemente para construir pantanos, y semejante también al antiguo Consejo de Administración del Canal de Isabel II, que llevó á cabo en un plazo relativamente breve la mayor parte de esta importante empresa. Una organización semejante está dando resultados excelentes en Nueva York y en otras grandes poblaciones de los Estados Unidos de Norte América, y hace poco ha tenido que ser adoptada en Londres, donde el servicio de abastecimiento de aguas se hallaba de antiguo confiado á Compañías concesionarias.

94. *Misión de la Junta especial.*—Dicha Junta, administradora de los intereses del Estado, habría de depender del Gobierno; pero sería necesario investirla de suficiente autonomía para que pudiera realizar rápidamente las mejoras y ampliaciones que el abastecimiento de aguas de Madrid reclama, dedicando á ello todas sus energías y todos los recursos que pudiera arbitrar y que deberían administrarse con independencia completa de los demás del Estado. Respecto á otras propuestas contenidas en el proyecto de dictamen á que al principio se hace referencia, aun reconociendo la capital importancia que entrañan para el buen abastecimiento de aguas de Madrid, esta Subco-

misión se limitará á darlas á conocer, acompañando al presente escrito aquel documento, pues entiende que versan sobre puntos que si bien se relacionan muy de cerca con dicho servicio, no se hallan expresamente comprendidos entre los que deben ser objeto del dictamen de la Comisión creada por el Real decreto de 2 de Agosto de 1905.

95. *Propuesta de bases para constituir la Junta especial.*—En resumen: la Subcomisión encargada de proponer la organización que debe darse al Canal de Isabel II, estudiada la cuestión principalmente desde el punto de vista administrativo, tiene el honor de proponer que la gestión de aquél se confie á una Junta, constituida con arreglo á las siguientes

Bases.

BASE PRIMERA.—Objeto de la Junta.

La Junta, como delegada de la Administración del Estado, y bajo la dependencia del Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, tendrá por objeto prestar, en las mejores condiciones posibles, el servicio de abastecimiento de aguas de Madrid, mediante la administración y explotación que le serán confiadas de la red de distribución, y la policía, conservación, reparaciones, ampliaciones y mejoras de las obras é instalaciones dependientes ó que en lo sucesivo hayan de depender del Canal de Isabel II.

(Se continuará.)

TELEGRAFÍA

Estación de telegrafía sin hilos de Glace Bay.

El *Electrical World* publica algunos detalles interesantes referentes á esta importante estación Marconi que comunica con la de Clifden (Irlanda).

Las torres tienen una altura de 215 pies (65,5 metros) y los pequeños mástiles que se colocan encima miden una altura de 50 pies (15 metros), resultando una altura total de 265 pies (80 metros). Los hilos aéreos, en número de 50 aproximadamente, están mantenidos en posición horizontal por los mástiles y se extienden algunos centenares de pies en la dirección Oeste, mientras que por el lado del Este caen á los pies de las torres para penetrar en los edificios donde están instalados los aparatos; así se utiliza el procedimiento de dirección de las ondas debido á M. Marconi.

Al decidirse el establecimiento de la estación se tuvo el propósito de emplear hilos aéreos radiales, y á este efecto las torres estaban coronadas con 8 y 16 mástiles, dispuestos en círculo, de 175 pies (34,44 metros) de altura cada uno, pero esta disposición fué abandonada después, de tal modo que se emplean solamente cuatro torres y cuatro mástiles.

En la estación de Clifden la antena está sostenida por seis mástiles.

El personal de la estación de Glace Bay está constituido en la siguiente forma: un director, 4 electricistas, 4 telegrafistas 2 Ingenieros, 2 maquinistas, 2 fogoneros, 2 carpinteros y 2 operarios para el entretenimiento y conservación de la antena. Todos estos empleados y sus familias constituyen una pequeña colonia establecida en el acantilado.

La fábrica generadora contiene una máquina de vapor Brown & Boveri de 500 caballos, con condensación, acoplada directamente á un alternador trifásico de 350 kilovatios á 2.000 voltios; generalmente son suficientes 70 kilovatios para la transmisión, y se obtienen ya señales bastante potentes para no ser alteradas por las perturbaciones atmosféricas normales. M. Marconi tiene el pensamiento de describir esta instalación en una de las próximas sesiones de *The Royal Institution* en Londres.