

el ángulo diastimométrico no es del todo exacto; es decir, que en el caso presente las cerdas interceptarán algo más ó ménos de las 100 divisiones de la mira.

Ademas, aunque conociéramos un medio para colocar las cerdas á una distancia dada y con toda exactitud, no por esto hubiéramos conseguido lo que nos proponemos, por la razon muy sencilla de que el valor de c y lo mismo el de φ aunque muy aproximados á la verdad, no son matemáticamente exactos, por no serlo tampoco la fórmula de dióptica ni las demas consideraciones de que nos hemos valido. En todas ellas hemos prescindido completamente del espesor de las lentes, la cual modifica en algun tanto la marcha de la luz al traves de las mismas.

Sabido es, por ejemplo, que cuando un rayo incidente pasa por el centro óptico de una lente no sufre una refraccion muy sensible, y se admite que emerge en prolongacion de la direccion incidente; pero esta hipótesis no es materialmente exacta. El rayo emergente es paralelo al incidente; pero sufre, al atravesar el cristal, una quiebra tanto más pronunciada cuanto mayor es el espesor de la lente.

Pero esta falta de exactitud matemática no es obstáculo para llegar al resultado que nos proponemos, y podemos, hasta cierto punto, prescindir de ella, puesto que tenemos un medio sencillísimo para modificar el ángulo diastimométrico sin alterar la posicion de las cerdas. Consiste este medio en variar la distancia entre las dos lentes.

Y en efecto; el valor de φ que dá la fórmula (3), sustituido en la (4), la convierte en

$$m = \frac{of}{d(k+f) - fk},$$

la cual nos indica que m aumenta cuando d disminuye y recíprocamente.

Por lo tanto, si al observar con el anteojo la mira colocada á los 100 metros de distancia vemos que las cerdas interceptan más de 100 divisiones, esto nos indicará que la relacion m es demasiado grande y que hay que disminuirla, para lo cual aumentaremos la distancia entre las dos lentes, sacando algo el tubo que lleva la

lente colectora de dentro del tubo objetivo. Lo contrario habrá que hacer si las cerdas interceptan ménos de 100 divisiones.

Este mismo medio de correccion es el que emplearemos cuando haya variado dicha relacion por efecto de alguna alteracion sufrida por las cerdas.

Obsérvese que al variar el intervalo entre las dos lentes variamos en el mismo sentido la distancia k , es decir, la posicion del punto analítico. Pero estas variaciones de correccion son siempre pequeñas y sin influencia en la práctica.

Ademas, si el anteojo que hemos modificado tiene, como sucede en la mayor parte de los teodolitos ingleses, la retícula fija al tubo exterior y el objetivo movable con el tubo interior, al variar este último para establecer la coincidencia de la imagen con la retícula, cambiaremos igualmente la posicion del punto analítico; así es que para determinar con el auxilio de las fórmulas (3) y (4) los valores de φ y c conviene fijar á k un valor que corresponda al centro del anteojo cuando el objetivo se halla en la posicion media de su carrera. Ésta no suele exceder en general de 0,020 á 0,030; por lo tanto las variaciones del punto analítico no pasarán de 0,015, lo cual no puede dar lugar á un error de importancia, pues no podemos pretender, ni tampoco es necesario, llegar á una aproximacion tan considerable en la evaluacion de las distancias.

(Se continuará.)

E. BOIX.

PUERTO DE BARCELONA.

(Conclusion.)

El personal facultativo se compone del Ingeniero Director de las obras, dos Ayudantes y tres sobrestantes.

Esta relacion, que es propiamente la que señala la actividad que tienen las obras en 30 de Junio, da una idea aproximada de la importancia de ellas.

En las ejecutadas por el sistema de Administracion se han obtenido favorables resultados, como se descubre á la vista de los datos apuntados, por haberse logrado darles una organiza-

cion conveniente, reglamentando todos los servicios de modo, que entre ellos existe el orden y equilibrio que es indispensable, ademas del celo del personal, para llegar á obtener resultados ventajosos.

Siendo el objeto de esta Memoria solamente el *progreso y adelanto de las obras*, sería impertinente dar mayores detalles sobre ellas, por más que pudieran consignarse muchos, que darian á conocer que el empleo de los fondos á ella destinados se hace del modo más conveniente.

Se añadirá, si, que se ha formado ya el proyecto general de *distribucion de los terrenos que han de ganarse al mar y de todos los de la zona marítima*, y se ha remitido por la Junta, con favorables informes del Ayuntamiento de esta capital y de la Junta de Comercio, á la aprobacion del Gobierno.

Obtenida que sea, tendrá la Junta del puerto la base principal para desarrollar el pensamiento de conveniencia y comodidad de todos los servicios y maniobras peculiares del comercio marítimo en los muelles, y para preparar las demas obras hidráulicas, que deben ser el complemento de las que se están llevando á cabo para lograr las comodidades de los buques.

En todos los anteriores datos se descubre la marcha activa de estas importantes construcciones, y son tambien una muestra elocuente de que los recursos no escasean cuando se emplean en obras de reconocido bien público, y demostrará á los que creian hace pocos años muy lejana la terminacion de los diques de cerramiento del puerto, que este momento se aproxima y que con voluntad, decision y verdadera constancia se logrará ver en un breve plazo, no solamente conseguido lo que se juzgaba dudoso há pocos años, casi como un sueño, sino dotar á nuestra nacion de un gran puerto, con todas las condiciones necesarias para atraer el comercio y desarrollar la riqueza.

Á esto aspira la Junta del Puerto, y esto confia obtener, contando con el apoyo del Gobierno y con las simpatías y patriotismo que naturalmente nace y se desarrolla en Barcelona hácia una obra de tan reconocida utilidad, que camina desembarazadamente en medio de nuestras

vicisitudes políticas y que ha de ser el origen del gran porvenir de la capital de Cataluña.

Barcelona, 1.º de Julio de 1871.

El Director de las obras.—Ingeniero Jefe,

MAURICIO GARRAN.

Insertamos á continuacion una Real orden publicada en la *Gaceta* de 8 de Febrero último, que con el extracto de otras disposiciones de que hemos dado cuenta en números anteriores, van constituyendo un cuerpo de doctrina que juzgamos conveniente ir consignando, para que, en caso necesario, pueda tenerse presente en defensa de intereses y derechos que no son ménos sagrados que los que esas disposiciones amparan.

« Ilmo. Sr.: Vista la exposicion presentada en este Ministerio por el Presidente de la Sociedad central de Arquitectos denunciando los abusos cometidos por el Ayuntamiento del Ferrol relativos á la admission por el mismo de planos para la construccion de edificios y licencias dadas para dirigir obras á personas que no están debidamente autorizadas para tal objeto, haciendo caso omiso y faltando, por consiguiente, á lo dispuesto en el decreto dado por la Regencia en 8 de Enero de 1870, en el que se determinan clara y explicitamente las condiciones legales que deben tener las personas encargadas de los proyectos y direccion de las construcciones urbanas :

Visto el certificado que acompaña á dicha solicitud, expedido por el Secretario del Ayuntamiento del Ferrol, en el que consta ser ciertos los abusos que exponen los interesados :

Visto el informe emitido por la Real Academia de Nobles Artes de San Fernando :

Resultando que el Ayuntamiento del Ferrol pasó á informe de su Arquitecto el plano de fachada y solicitud de licencia de un vecino de dicha poblacion que deseaba construir una casa, y el Arquitecto, cumpliendo con su deber, hizo presente que el plano no estaba firmado por facultativo autorizado ó Maestro de obras, como está prevenido y se observa en toda España, por lo que el Ayuntamiento creyó un desacato á su Autoridad la observacion del Arquitecto, consignando en sus actas el disgusto por tal observacion, anunciando resoluciones ulteriores para castigarla, insistiendo en que el plano se admitiese sin la firma de facultativo, repitiendo ademas iguales desacertados acuerdos en otros tres casos semejantes, aunque haciendo salvedades que son de hecho ilusorias, puesto que para el acto facultativo prescinde totalmente de la aptitud legal del que firme el proyecto :

Considerando que el Arquitecto del Municipio