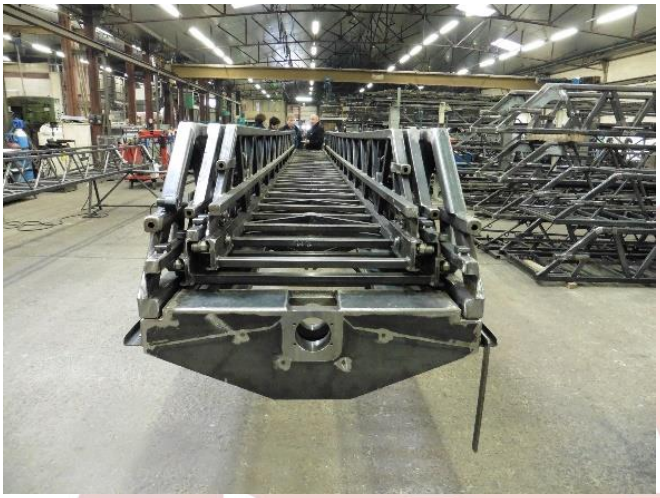
ANALISIS DE (EPC 33 PRX-M) Y (EPC 33 PRX-B)

LO QUE PARECIA IMPOSIBLE GIMAEX LO HA CONSEGUIDO.

Hemos visitado la factoría de **GIMAEX** de Tourouvre en Francia, invitados por su filial en España la empresa **FLOMEYCA**, acompañados por su representante **José Manuel Vázquez Rodríguez**, durante los días 8 y 9 de Marzo de 2016.

Después de ver todo el proceso de fabricación y montaje hasta que las AEA están totalmente acabadas, pudimos ver la calidad de los materiales empleados, así como el esmero con el que son tratados, cuidando hasta el más pequeño detalle para que llegue todo al cliente en perfectas condiciones.



Vimos cómo se fabrican casi todos los modelos y algunos prototipos que aún no están en el mercado con novedades muy interesantes, los cuales ya tendremos ocasión de comentar e iré poniendo información sobre ellos más adelante.

Centramos nuestro análisis en los dos modelos más novedosos y que van a revolucionar de alguna manera el mercado de las AEA, puesto que vienen a cubrir un espacio que hasta ahora estaba sin ocupar.

CAMIÓN PEQUEÑO ESCALERA GRANDE.

El objetivo de la visita era conocer y analizar 2 modelos de AEA compactos, en la medida que el tiempo que disponíamos (9 horas de trabajo) nos lo permitiese.

Los dos modelos de AEA que analizamos fueron los siguientes:

ANALISIS

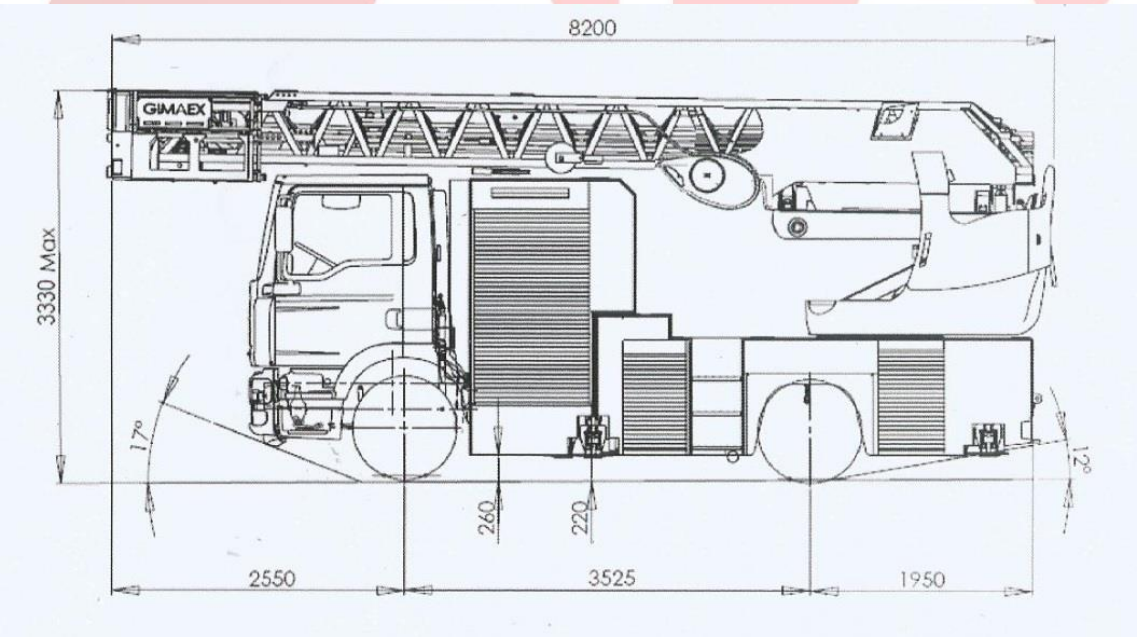
El análisis, a partir de ahora lo voy a tratar desde los dos aspectos fundamentales que son necesarios para valorar de manera objetiva una AEA aspecto técnico y el aspecto operativo.

El analisis va a ser comun,para los dos modelos, hasta que lleguemos a la escalera que es donde se encuentran las diferencias.

Dimensión y cotas del vehiculo

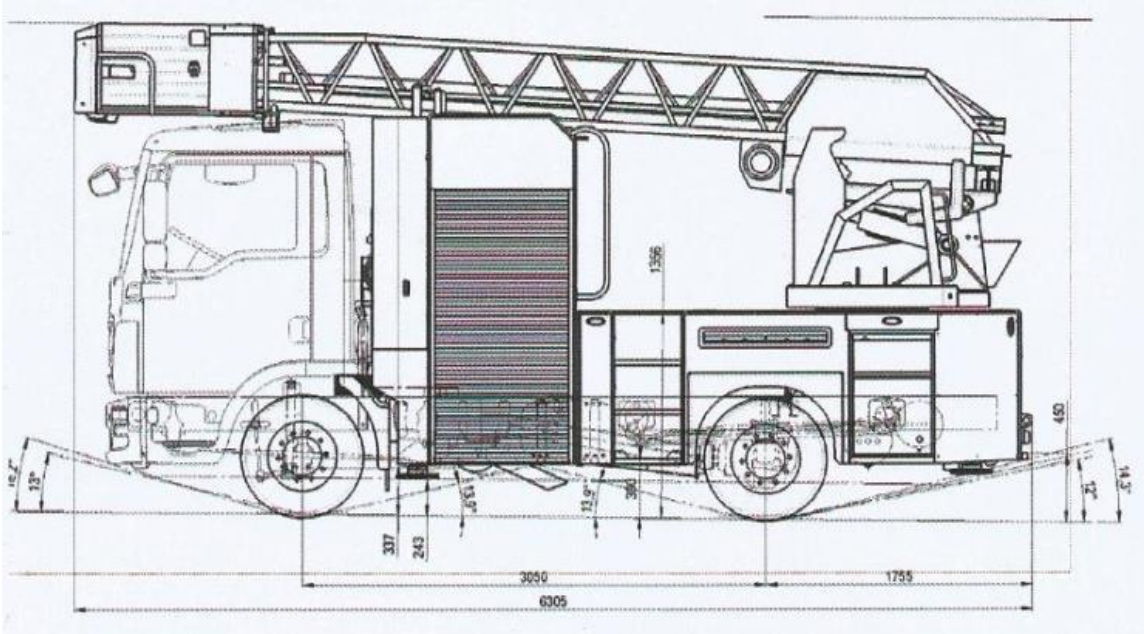
ANALISIS TECNICO

EPC 33 PRX-M Y EPC 33 PRX-B



Como se puede observar las cotas que presenta este modelo tanto en distancia entre ejes como distancia de eje trasero a final de chasis, son las más reducidas de todas las AEA que yo conozco, a excepción de las Gimaex 18

EPC 18 PRV GIMAEX 18



Si la comparamos con ella podemos observar que la distancia entre ejes, es tan solo de 475mm y de eje trasero a final de chasis es de 195mm. Si esto lo sumamos estamos en una diferencia de chasis de 670mm.

Con solo 67cm más de longitud de chasis lleva instalada una escalera de 30m.

El objetivo de esta comparación entre la 33 y la 18 es simplemente para que veáis lo compacto que realmente resultan ser los dos nuevos modelos.

ANALISIS OPERATIVO:

Mayor funcionalidad, al disminuir los radios de giro respecto al resto de las AEA de su gama y mayor facilidad de acceso a calles estrechas.

PARTES DEL VEHICULO

Falso chasis

ANALISIS TECNICO

Sobre éste se sustenta toda la estructura de funcionamiento de la AEA. Está formado por dos largueros de sección rectangular y agarrado al chasis del vehículo por medio de bridas y bulones.

Sobre él se encuentra soldada la base de la torreta, así como también todos los sistemas que le van a dar estabilidad y seguridad a la AEA, entre otros el sistema de tensado de ballestas trasero, que funciona mediante cilindros hidráulicos y

cadenas que son las encargadas de realizar esta labor, siendo estas extremadamente resistentes.

Aquí también se encuentra alojado todo el sistema de funcionamiento de emergencia con su bomba auxiliar de 24V así como todas las tuberías y latiguillos necesarios para su funcionamiento.

En la parte trasera del falso chasis se encuentran ubicadas todas las válvulas de funcionamiento de emergencia. La primera de la izquierda es la encargada de

dar paso hidrahulico hacia la torreta o hacia los apoyos y el resto de las válvulas son de los apoyos.

Un detalle importante es el sistema de engrase centralizado, éste se encuentra al lado del motor auxiliar de la bomba de emergencia, y mediante un único punto, la grasa es conducida hacia los puntos necesarios.

A continuación agarrados al falso chasis y a los largueros del chasis del camión se montan los apoyos.

Los apoyos

ANALISIS TECNICO

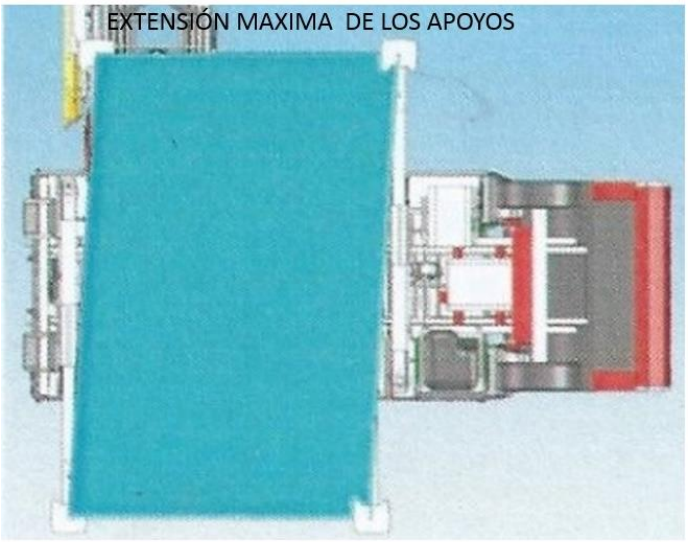
Estos son del tipo cruzado o en X, de extensión variable de **2,55m** a **5,40m** de aspecto sólido y robusto. Son accionados por cilindros hidráulicos y disponen de medidores de fuerza para tener controlado en todo momento, cuando el vehículo se encuentra estabilizado, la fuerza ejercida por cada uno de ellos de manera independiente.

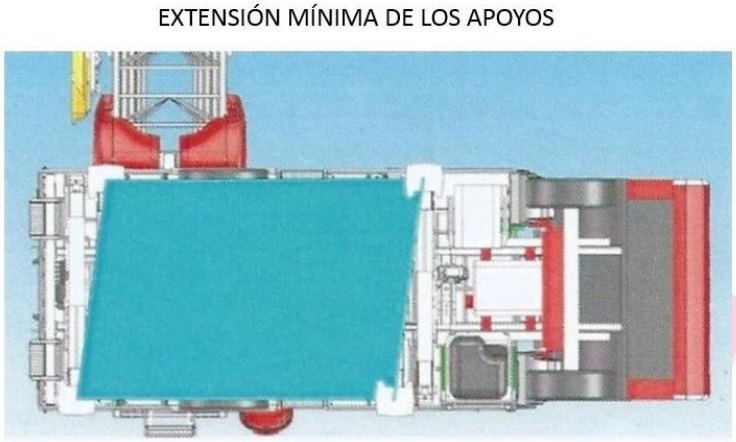
Primero se desplazan de manera horizontal empujados por los cilindros correspondientes y después son empujados hacia abajo hasta ejercer la fuerza establecida, pivotando sobre el lado contrario y así forman la X cuando el vehículo se encuentra estabilizado.

Son la base fundamental del polígono de sustentación, el cual es el encargado de asegurar la estabilidad da la AEA, siendo éste, variable en función de la

extensión de las barras de apoyo y de que las ruedas estén o no en contacto con el suelo. Esto es configurable con el software de la AEA y lo dejan a elección del cliente.

Las dos AEA que probamos estaban configuradas con las ruedas apoyadas.

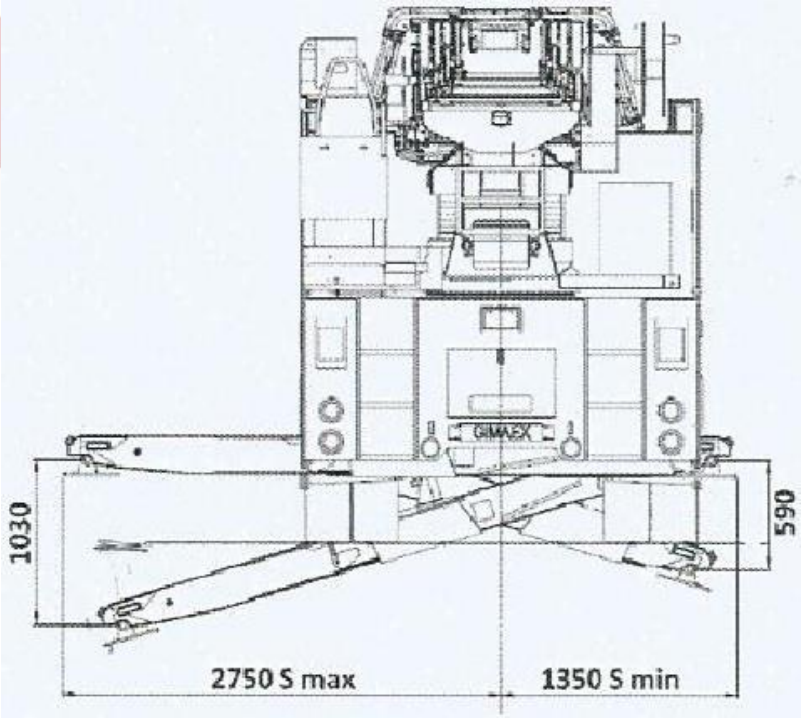




POLIGONOS DE SUSTENTACIÓN

Estas figuras están representadas con los apoyos en extensión máxima y mínima, cualquier otra posición de los apoyos produce una variación en el polígono de sustentación.

El recorrido de los apoyos en sentido vertical lo tenéis representado en el siguiente dibujo.



ANALISIS OPERATIVO

Desde este punto de vista, las ruedas apoyadas en el suelo resulta ser más operativo y fiable, aunque físicamente en principio es más desfavorable, en la práctica no lo es, puesto que los apoyos en una situación límite actúan de la misma manera.

Con las ruedas apoyadas, el vehículo va a estar más seguro en cuanto a deslizamientos en todos los sentidos y trabajando en pendientes, siempre tendremos la posibilidad de poner calzos en las ruedas.

Desde el punto de vista operativo los apoyos en X resultan ser los más adecuados puesto que las posibilidades de emplazamiento aumentan considerablemente al poder ser extraídos con mayor facilidad en infinidad de sitios, donde los apoyos en H no pueden hacerlo (ejemplo debajo de algunos vehículos), mayor facilidad de despliegue entre los vehículos estacionados en calles estrechas y mejoran el tránsito de personas y materiales por encima de ellos.

El manejo está situado en la parte trasera del vehículo siendo este absolutamente intuitivo y sencillo, pudiendo realizarse de manera manual con joystick o de manera automática cuando se va e extensión máxima pulsando la tecla correspondiente.

En el centro de la parte trasera del vehículo se encuentra una pantalla con la misma información que en el puesto principal, esta pantalla operativamente es muy importante porque en el momento que termina la estabilización ya se puede tener toda la información disponible en la AEA sin necesidad de subir al puesto principal. Esto no debe de inducirnos a error y pensar que esto sustituye a las plantillas específicas y necesarias de cada AEA, puesto que la valoración del alcance tiene que ser anterior al emplazamiento. Aun así es un detalle muy importante para valorar muchos parámetros una vez emplazado.

Carrocería:

ANALISIS TECNICO

Fabricada en perfiles y chapa de aluminio con el máximo aprovechamiento de huecos para ubicar cofres y material.

Escaleras para subir a la plataforma una por cada lado más dos por la parte trasera.

Construida totalmente bajo las normas francesas de seguridad.

ANALISIS OPERATIVO

Desde el punto de vista del espacio necesario para ubicar el material que debe de llevar una AEA, es suficiente. En la parte delantera se encuentra el cofre más grande con tres accesos, uno por cada lateral más la persiana central y con muy buen acceso por la plataforma incluso cuando la escalera está girada 180°. En el lateral derecho un cofre pequeño y en el lateral izquierdo dos cofres más.

En este punto, hay que tener en cuenta que hay material que va colocado directamente en la escalera, como las cuerdas de los vientos, el porta camilla y la manguera de 70 correspondiente.

Los calzos de los apoyos están ubicados encima de los pasos de rueda traseros.

Las escaleras de acceso a la plataforma son muy cómodas tanto las laterales como las traseras.

La torreta

ANALISIS TECNICO

Se encuentra montada sobre el falso chasis sobre el que también se acopla la corona de giro. En la parte superior se monta la cuna que une la escalera con la torreta y es aquí donde se produce la nivelación, al ir montada por encima permite que la torre gire absolutamente pegada a la plataforma de la carrocería.

En el eje de giro de la cuna de nivelación está ubicado el dinamómetro encargado de medir la carga permanente de la escalera. En el otro extremo del eje se monta el cilindro encargado de nivelar. La nivelación lateral máxima que puede compensar es 9°hacia ambos lados.

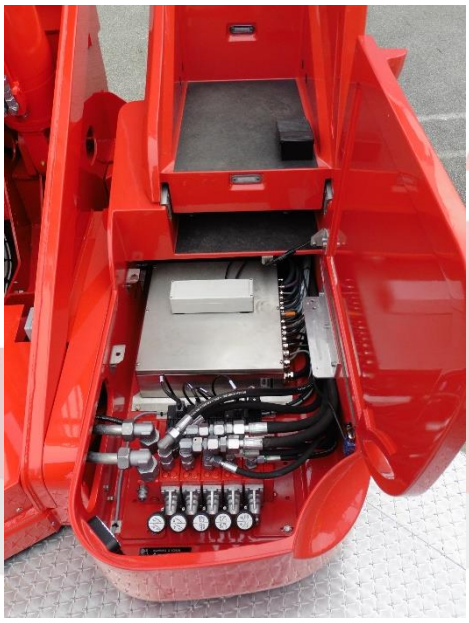
Entre la torreta y la cuna de nivelación se encuentran los cilindros de elevación y descenso, estos son de doble efecto y su rango de trabajo es de +75°a -15°.

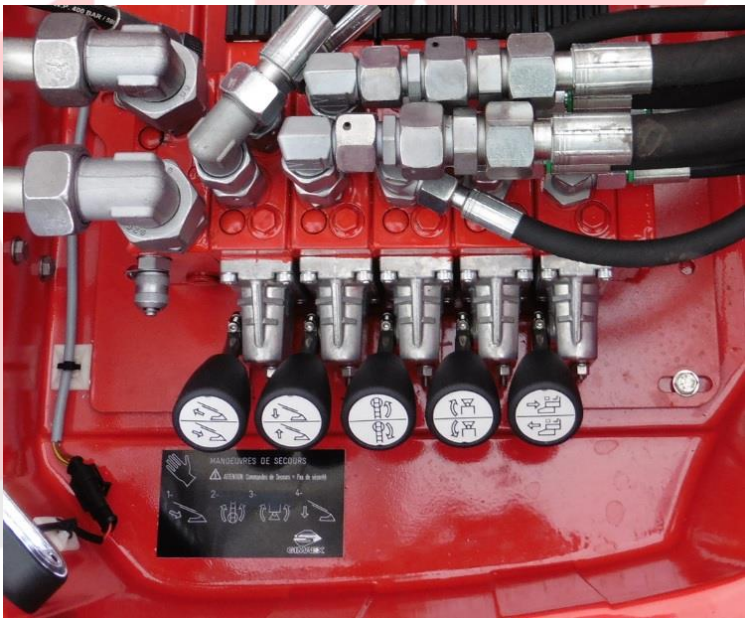
La torreta con su reducido tamaño se encuentra en todo momento dentro de la plataforma sin que sobresalga nada de esta, excepto en la posición de giro de 45° que sobresale unos 30cm aproximadamente.

En el lado izquierdo como es habitual en todas las AEA está el puesto de mando principal y en él se encuentra el asiento del operador. Éste se puede desplazar hacia atrás mejorando con ello la visión de los tramos de escalera.

Frente al asiento, está ubicada la pantalla principal con todos los elementos necesarios para el manejo, control y funcionamiento de la AEA.

En la base de la torreta y tras levantar la tapa que sirve de suelo en el puesto principal, nos encontramos las palancas para efectuar los movimientos de escalera en funcionamiento de emergencia.

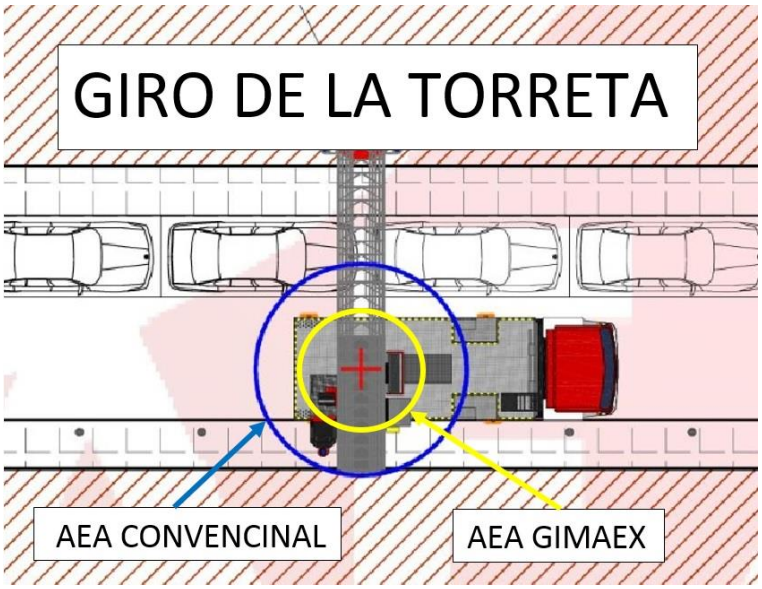




ANALISIS OPERATIVO

La principal ventaja de la torreta de Gimaex, es que no sobresale de la plataforma. Esto desde el punto de vista operativo es muy importante, pues es un problema menos a tener en cuenta a la hora de realizar un emplazamiento,

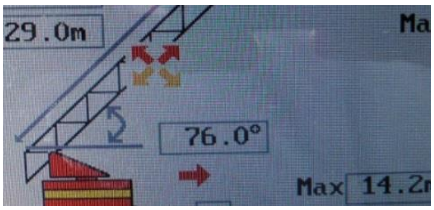
principalmente en calles estrechas o semi estrechas donde con Gimaex únicamente hay que ocuparse del lado de trabajo.



La nivelación lateral con sus 9°de compensación, es más que suficiente para no tener problemas de emplazamiento en prácticamente ningún sitio.

Si el software se configura para que las ruedas apoyen en el suelo, y así poder poner calzos, es una AEA que no tiene ningún problema en estas situaciones.

El ángulo máximo de elevación, la máquina lo tiene establecido en 75°, pero operativamente alcanza 76° sumándole inclinaciones favorables de terreno.



El asiento del puesto principal y la disposición de los mandos y pantalla en los dos modelos probados, son lo suficientemente cómodos y funcionales para el trabajo que normalmente se realiza.

El tipo de mandos de la última versión en modelos compactos que hemos probado no estaban disponibles, pero es posible que en breve los equipen con ellos.

El asiento desplazable hacia atrás, es otro detalle desde el punto de vista operativo importante, desde la posición más atrasada se tiene visión del interior de los tramos de escalera con todas las ventajas que esto puede tener.

La información disponible en las pantallas se ajusta mucho a toda la necesaria desde el punto de vista operativo, ofreciendo los parámetros realmente importantes, como son separación y altura, tanto los valores máximos alcanzables como los valores actuales. Las medidas que aparecen en pantalla después de haberlas verificado puedo decir que son muy precisas, tanto en alturas como en separaciones.

Lo único que se echa en falta es información de la carga disponible o bien de una manera gráfica o de manera más precisa indicando los kg. En este sentido la única información que se dispone son los pictogramas con el número de cascos de bombero.

Se puede visualizar tanto el campo vertical como el horizontal.

En el campo horizontal podemos ver la posición y la fuerza ejercida por cada uno de los apoyos, la posición actual donde se encuentra la cesta o la punta de la escalera y el máximo alcance horizontal representado cada 30° de giro.

Otro detalle es la información de la inclinación en los dos sentidos, longitudinal y transversal, de manera digital. Esta aparece en cabina y en las otras tres pantallas.

Esto como detalles importantes, además de toda la información en pictogramas, necesaria para el buen uso y funcionamiento de la AEA.

Las tres pantallas, apoyos, puesto principal y cesta, son exactamente iguales.

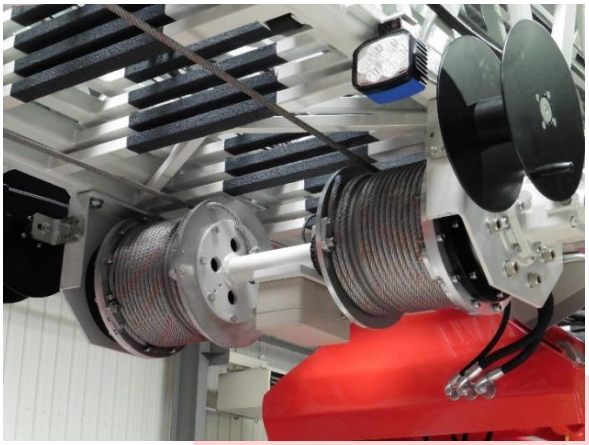
La escalera

ANALISIS TECNICO

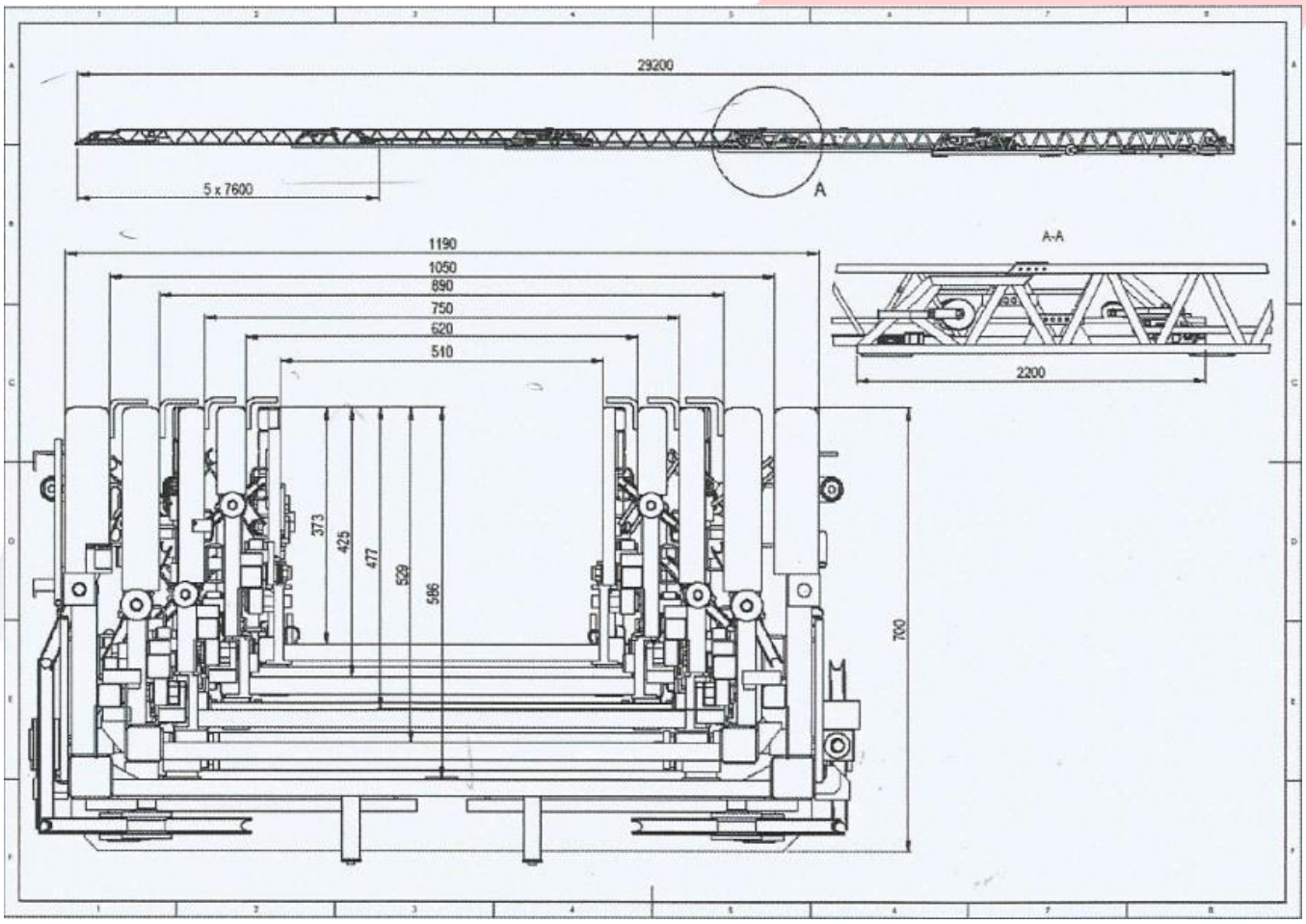
EPC 33 PRX-M está formada por cinco tramos, uno fijo y cuatro desplazables, montados sobre la cuna de nivelación que es la que conecta con la torre. Fabricados en acero de alta resistencia, soldados con soldadura electrica,

tratados contra la corrosión y pintados y recubiertos de un tratamiento antideslizante.

El deslizamiento entre ellos se realiza mediante rodillos de apoyo. El estiraje y repliegue se efectua de manera simultanea por un cabestrante doble, sistema de cables doble y doble sistema de freno hidrahulico independiente.



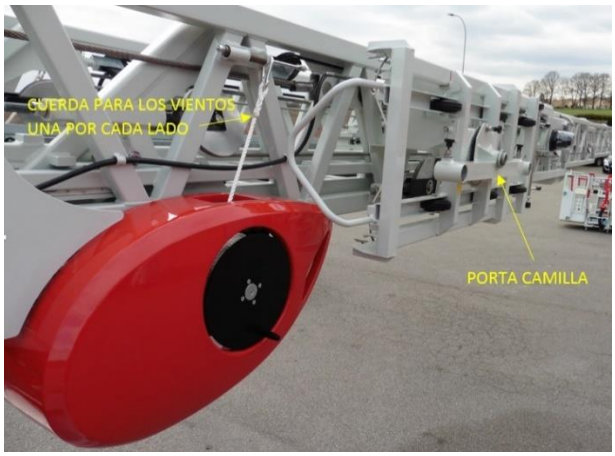
La longitud de los tramos es de 7.600mm, el solapamiento mínimo cuando está totalmente estirada es de 220mm, la longitud de escalera totalmente estirada es de 29.200mm.



La mínima anchura libre de paso, en el primer tramo es 510mm y la máxima en el último tramo es 1050mm.

La función puente está contemplada para 10 personas, 2 por tramo.

En la escalera se encuentran montados distintos accesorios, las cuerdas para los vientos y el porta camilla, además de un carrete para la manguera del tramo de escalera.



ANALISIS OPERATIVO

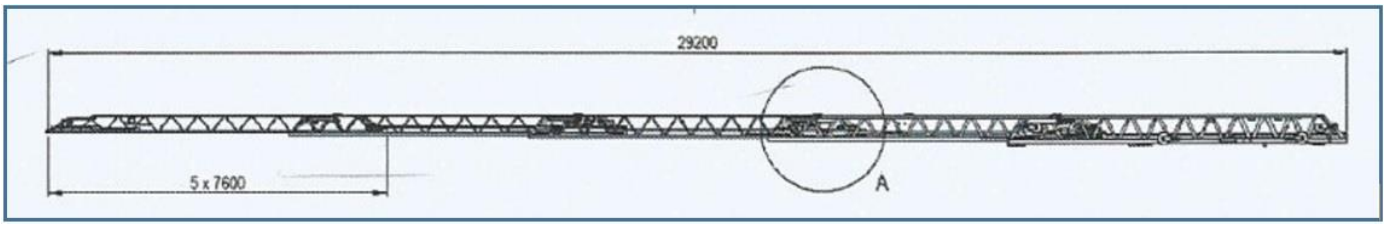
La operatividad de la escalera es absoluta, pues en ninguna de sus medidas de los elementos estructurales, empeora las de una convencional de cuatro tramos para esta longitud, incluso el primer tramo con sus 51cm garantiza un buen tránsito. Los cinco tramos en ningún momento dan sensación de debilidad sino más bien todo lo contrario, al estar solapados 220cm, se comporta de manera muy sólida transmitiendo buenas sensaciones incluso estando totalmente estirada.

Los accesorios montados sobre el último tramo facilitan su utilización y liberan de espacio a los cofres para poder utilizarlos con el resto de material necesario.

Los sistemas mecánicos de funcionamiento de la escalera al ser todos dobles, cabestrante, cables y freno garantizan la seguridad.

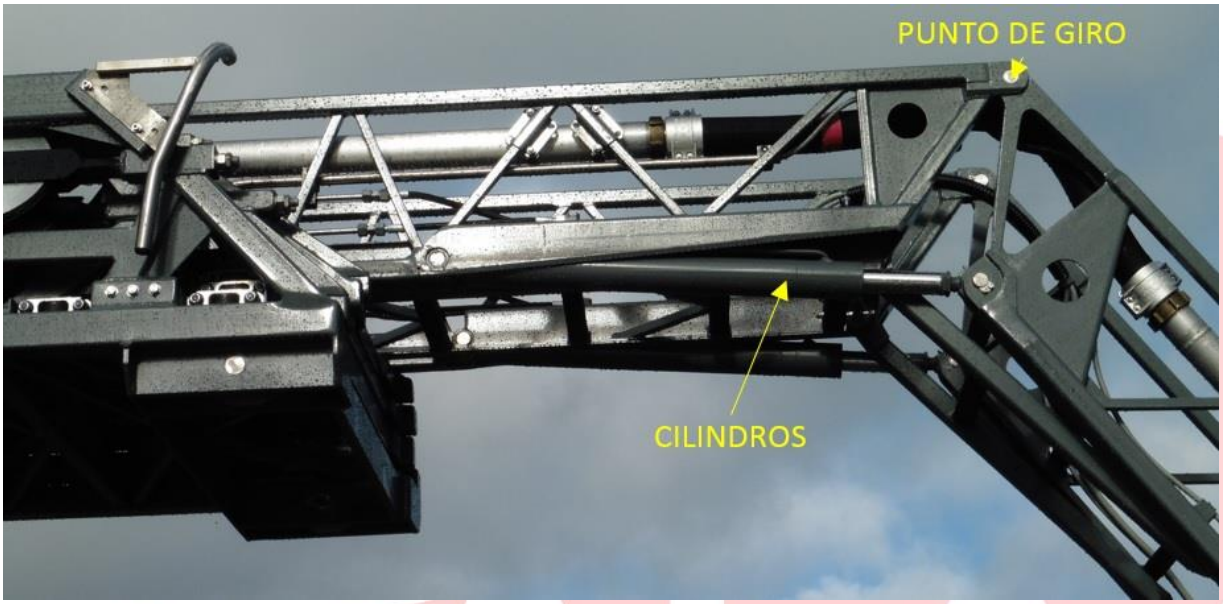
ANALISIS TECNICO

EPC 33 PRX- B Escalera de cinco tramos con las mismas características que la anterior, la única diferencia está en el primer tramo, que es el tramo con articulación.

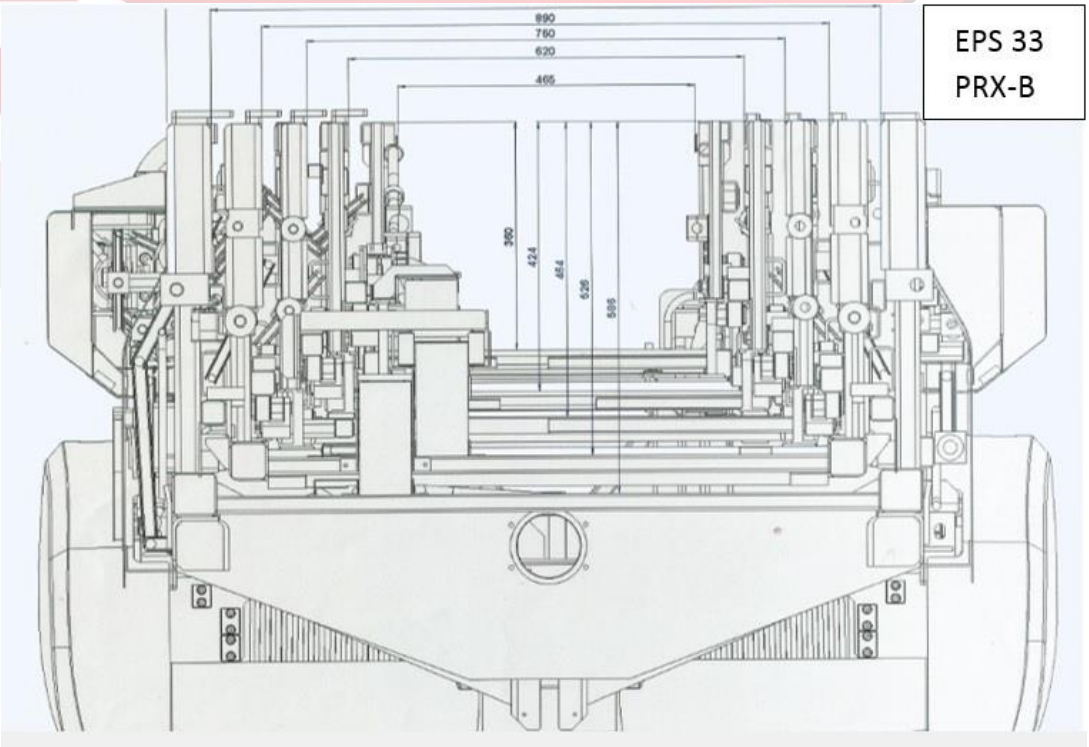


Con la escalera totalmente estirada sin cesta y sin articular, la longitud total es igual que la anterior 29.200mm, el solape entre tramos igual también 2.200mm, el tramo articulado sin cesta mide 4m, la articulación en su grado máximo gira 75° respecto al brazo de la escalera.

El punto de giro donde se produce la articulación es en los largueros superiores del primer tramo y el mecanismo encargado de accionarlo son dos cilindros hidráulicos en la parte inferior.



El despliegue de la escalera se realiza de la siguiente manera, primero sale el tramo articulado hasta que queda liberada totalmente la articulación y posteriormente de manera simultánea los otros tres tramos.



La anchura mínima en el primer tramo es de 465mm.

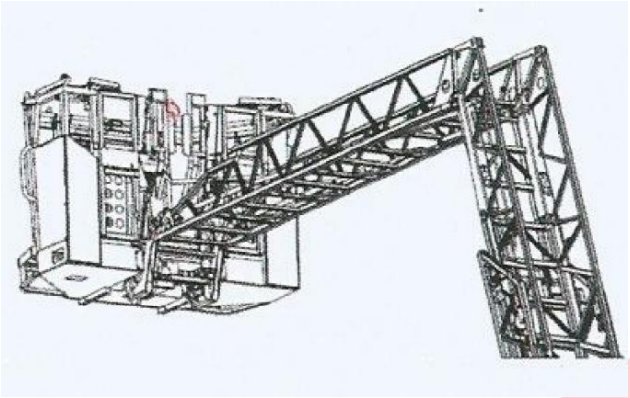
Ninguna de las dos escaleras contempla la utilización como grúa.

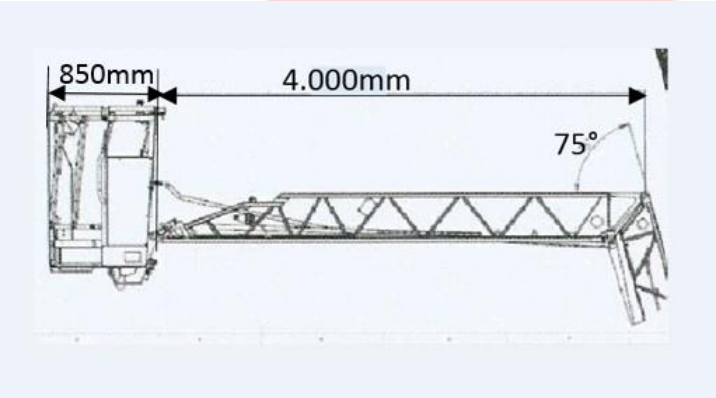
ESCALERA SIN CESTA

La articulación de la escalera se comporta de manera diferente cuando está sin cesta que cuando está con cesta.

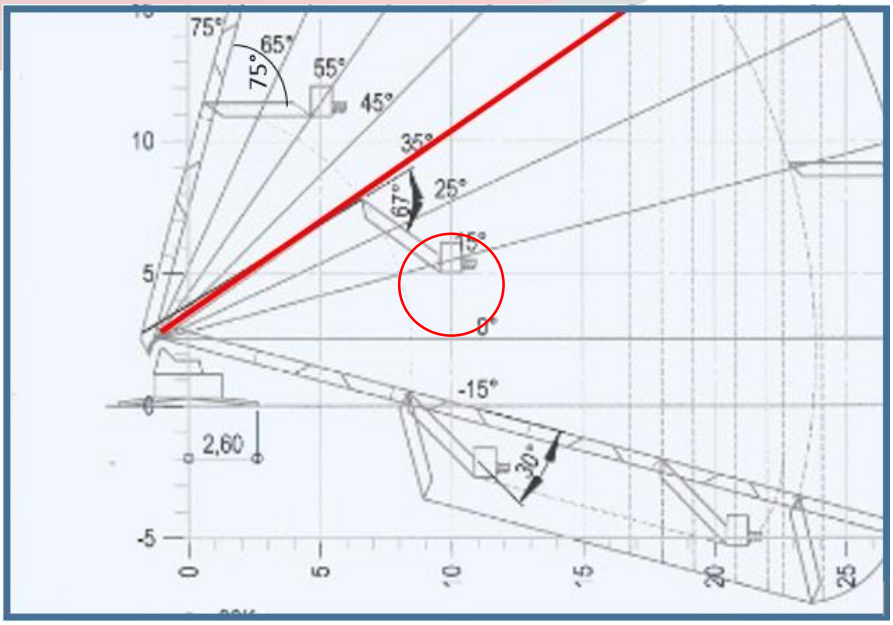
Sin cesta puede girar hasta 75° con respecto al brazo y mantenerlos en todo el recorrido de este de +75° a -15°.

ESCALERA CON CESTA





La articulación mantiene los 75° de ángulo de giro con respecto al brazo de la escalera hasta que el brazo baja hasta aproximadamente los 35°, donde para seguir bajando el brazo hay que empezar a elevar el tramo articulado para no tener movimientos bloqueados. Esto técnicamente es así y ocurre en todas las AEA articuladas por la nivelación de la cesta, si el brazo continuase bajando la escalera se metería dentro de la cesta.



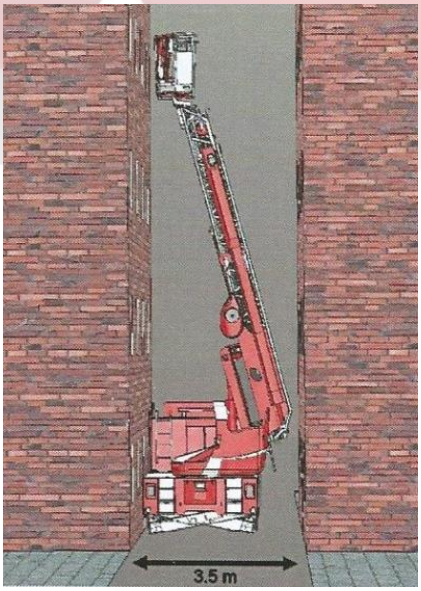
ANALISIS OPERATIVO

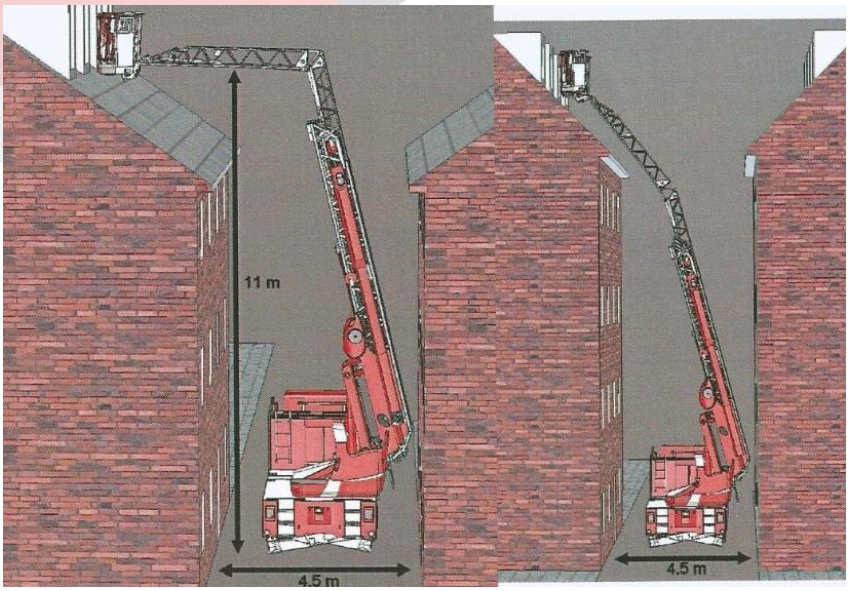
La operatividad de esta escalera es mayor que el modelo anterior, puesto que mantiene las mismas medidas constructivas, excepto el primer tramo en su parte articulada que es un poco más estrecho.

El tramo articulado se convierte en una herramienta muy útil, para salvar obstáculos, corregir errores de emplazamiento, y posibilita el acceso a lugares que sin él sería imposible, como pueden ser tejados, antepechos, fosos…….

Otra posibilidad muy ventajosa es la de poder poner la cesta en el suelo por delante de la cabina.

Distintas opciones de trabajo





La cesta

ANALISIS TECNICO

Construida principalmente en aluminio y sometida a las pruebas de carga con 430kg. Superficie util de 0,9m², tiene una ligera forma trapezoidal. Los accesos están en las esquinas y son desplegados hacia arriba para su apertura, sin ocupar nigun espacio interior ni exterior.

En la parte frontal tiene preparado el espacio para la instalación del monitor y en el lateral derecho el sistema para la recogida manual.

La unión entre la cesta y la escalera se realiza mediante un soporte con cuatro puntos de unión. Sometido a pruebas de carga cuatro veces la carga de la cesta (1.320kg).

Desmontable con solo 2 personas y equipada con ruedas en la parte de delante para su movilidad.

Tiene cuatro puntos para la instalación de los accesorios (camilla y focos) y dos puntos para el anclaje de las personas que ocupan la cesta.

Está equipada con sensores de proximidad laser que detienen el movimiento. En principio estan programados para detener el movimiento a 1,5m (esto es programable a otras distancias).

SENSORES DE PROXIMIDAD

ANALISIS OPERATIVO

Cesta para cuatro personas más los accesorios. En estas AEA los accesorios están contemplados como carga, independientemente del número de personas, esto significa que no hay que restar ninguna persona cuando se pone un accesorio.

La forma trapezoidal facilita la aproximación a fachadas cuando se atacan en ángulo de +- 15°permitiendo un mayor acercamiento y dejando menos espacio entre fachada y cesta aumentando la seguridad en los rescates.

La manera en que se abren los accesos es muy práctica, ya que no invaden ningún espacio, se pliegan hacia arriba dejando todo el hueco de paso libre.

La cesta se desmonta y se monta muy fácilmente entre dos personas, aunque su peso ronda los 250kg. Con un operador en el puesto principal y el otro en la cesta es suficiente. Una vez desconectada, las ruedas facilitan su movilidad.

El sistema de recogida manual ubicado en el lado derecho de la cesta, así como el monitor en la parte frontal, están perfectamente integrados en la estructura sin que molesten cuando no es necesaria su utilización.

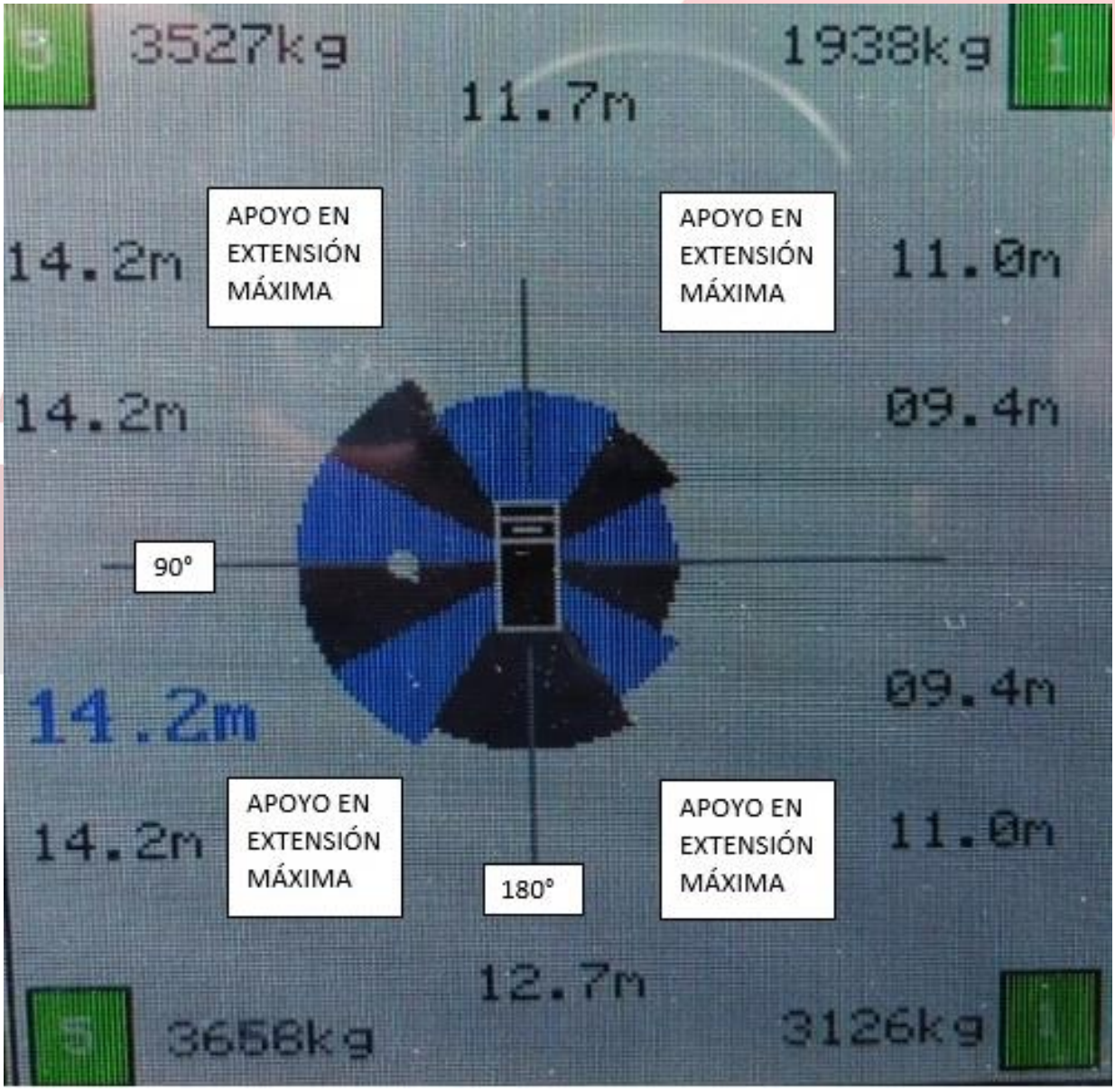
Los sensores de proximidad como elemento de seguridad cumplen perfectamente su función, debido a que estos detienen todos los movimientos, obligando al operador a mantener pulsado un botón hasta finalizar la maniobra de aproximación.

Campos de trabajo horizontales

ANALISIS TECNICO

Estos dos modelos de AEA con los apoyos totalmente extendidos y la máxima amplitud de campo, el mayor alcance lo dan por los laterales a 90°. Esto técnicamente aunque resulte raro es así. Son vehículos muy cortos de chasis para una escalera de 30m. Si trabaja a 180° de giro, esto sería por la parte trasera, el eje de la torreta queda cerca de los apoyos traseros. La torreta al tener poco vuelo por atrás y el camión ser muy corto, genera poco contrapeso y por tanto el momento desestabilizante, trabajando por detrás, es posible que sea mayor que por lados.

Los campos son valorados cada 30° de giro y describen formas circulares independientemente de la extensión de los apoyos.



ANALISIS OPERATIVO

El campo de trabajo delantero en estos dos modelos de AEA, desde el punto de vista operativo no tiene ninguna influencia, puesto que la torre al no salir de la plataforma siempre va a poder girar, y por ello siempre será posible trabajar por detrás. Esto es una cuestión de emplazamiento, por tanto, yo no veo ninguna situación en la que sea necesario utilizarlo. El trasero o posición de 180°, a veces si es necesario, pero realmente son muy pocas y la pérdida de alcance tampoco es tan significativa. En cualquier caso, es una cuestión a valorar a la hora de hacer un emplazamiento.

Si los apoyos no se pueden extender totalmente, en este caso si tiene más alcance la posición de 180°.

En la posición de 90° que es la posición más habitual de trabajo, con la gran anchura de los apoyos, 5400mm en su máxima extensión, es donde estas AEA desarrollan todo su potencial.

Campos de trabajo vertical

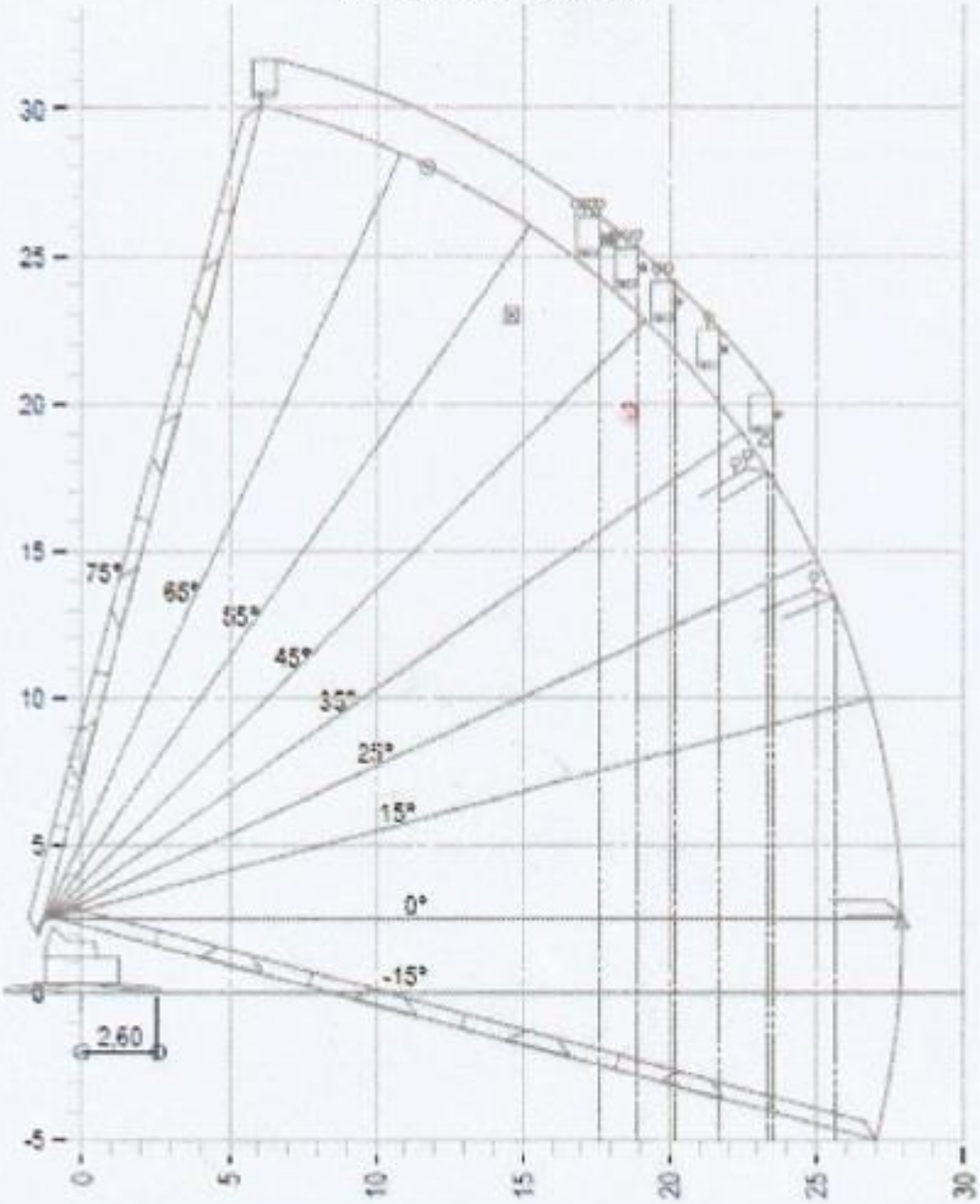
ANALISIS TECNICO

Los campos de trabajo verticales representados en los gráficos, están tomados en el eje horizontal de 90° y con los apoyos en extensión máxima.

El arco graduado representa los valores genéricos para este modelo, siendo estos por tanto orientativos y en ningún casos valores exactos.

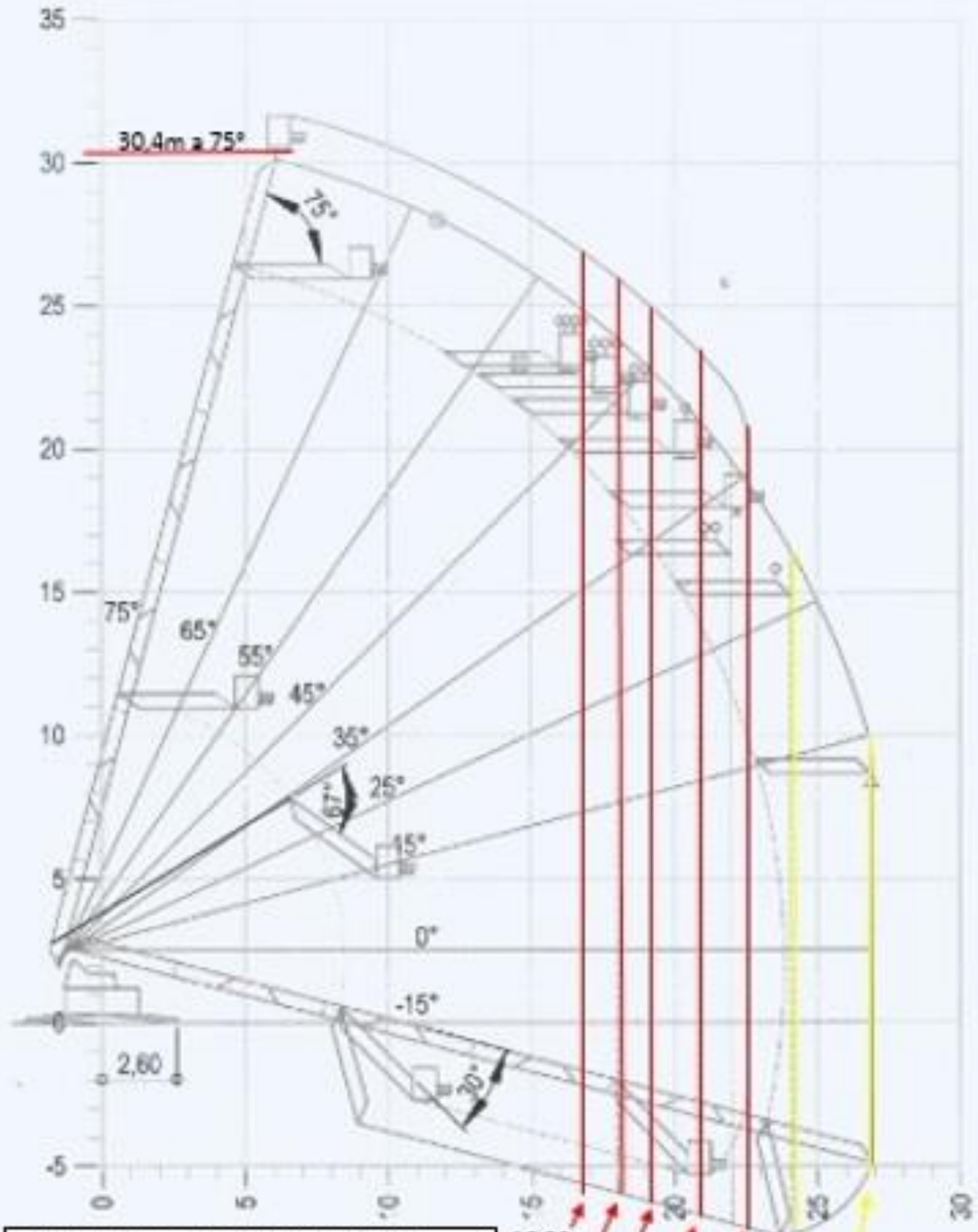
En el arco están representados los valores correspondientes a extensión máxima y mínima de los apoyos.

EPS 33 PRX -M



MEDIDAS SIN COMPROBAR

EPC 33 PRX-B



- MEDIDAS REALES COMPROBADAS.
- CESTA CON MONITOR INSTALADO.
- RESERVA DE CARGA DISPONOBLE EN TODOS LOS CAMPOS.

ANALISIS OPERATIVO

Campos de trabajo con muy buenos alcances, como es lógico la **33 PRX-M** que la escalera pesa menos al no llevar articulación, los alcances son algo mayores y aunque estos no los pude comprobar por falta de tiempo, si puedo deciros que la gráfica que ofrece el fabricante es bastante fiable. En la **33 PRX-B,** que esta si la pude comprobar, coincide de una manera precisa.

Las sensaciones transmitidas durante su uso en todas las pruebas realizadas fueron muy buenas y un detalle muy importante y este si lo pude comprobar, cuando la maquina llega a los límites de campo, aún mantiene una reserva de carga de al menos una persona sin que salte sobrecarga.

ACCESORIOS OPCINALES

Dentro de la variedad de accesorios con los que se puede equipar la AEA de manera opcional, se encuentra el detector de líneas de alta tensión, este emite una señal luminosa cuando hay una línea de alta tensión dentro del rango de tensiones y distancias a las que esté programado.

CONCLUSIONES

Me quedan muchas pruebas por hacer y muchas medidas que comprobar para poder desarrollar las correspondientes plantillas operativas, que en mi opinión, deben acompañar a toda AEA para poder sacar a la maquina el máximo rendimiento en las intervenciones.

Con las pruebas realizadas hasta ahora, puedo deciros que son dos magníficas AEA que pueden competir con cualquiera de su gama mejorando en muchos aspectos las prestaciones. Que pueden cubrir perfectamente las necesidades de muchos servicios, donde lo que se busca es la versatilidad y tener con un solo vehículo de altura todas las necesidades cubiertas.

Acompañadas de un buen servicio post-venta.

GIMAEX tiene en Madrid su filial **FLOMEYCA** con personal formado especialmente para esta labor.

Si a esto le añadimos un buen curso de formación donde además de la parte técnica de la maquina se trabaje y se enseñe la parte operativa, podéis tener un **PRODUCTO EXCELENTE**.

Para cualquier aclaración, comentario o información lo podéis realizar a través del formulario de contacto en la web.

www.autoescalerasautomaticas.com

Para información comercial debéis dirigiros a **FLOMEYCA** o al correo.

josemanuel@flomeyca.com