



MANUAL DE PRODUCTO
CZMAN025

Versión 4.0



CZ2000



WI



WS



WP

ÍNDICE:

1.0- INTRODUCCIÓN:.....	Pág. 4
2.0- CONTADORES INTELIGENTES SERIE CZ2000 (15 a 40 mm):	Pág. 5
2.1- DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:.....	Pág. 5
2.1.1- PRECISIÓN:.....	Pág. 6
2.1.2- INFORMACIÓN:.....	Pág. 9
2.1.2.1- BÁSICA:.....	Pág. 11
2.1.2.2- EXTENDIDA:.....	Pág. 11
2.1.2.3- PLUS:.....	Pág. 12
2.1.2.4- HISTOMETER:.....	Pág. 13
2.1.2.5- TIMER:.....	Pág. 14
2.1.3- COMUNICACIÓN:.....	Pág. 15
2.2- INSTALACIÓN:.....	Pág. 18
2.2.1- MONTAJE MECÁNICO A TUBERÍA:.....	Pág. 19
2.2.2- LECTURA CENTRALIZADA DE CONTADORES:..	Pág. 20
2.2.3- MATERIALES NECESARIOS:.....	Pág. 21
2.3- MONTAJE DE LECTURA CENTRALIZADA:.....	Pág. 23
2.3.1- EJEMPLOS:.....	Pág. 27
2.4- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MODELOS:....	Pág. 37
2.5- DIMENSIONES:.....	Pág. 38
2.6- APLICACIONES ESPECÍFICAS:.....	Pág. 39
2.7- CONTADORES DE AGUA CALIENTE:.....	Pág. 41
3.0- CONTADORES INTELIGENTES SERIE WS (50 a 100 mm.):	Pág. 42
3.1- DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:.....	Pág. 42
3.1.1- PRECISIÓN:.....	Pág. 43
3.1.2- INFORMACIÓN:.....	Pág. 45
3.1.3- COMUNICACIÓN:.....	Pág. 46
3.2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MODELOS:....	Pág. 48
3.3- DIMENSIONES:.....	Pág. 49

4.0- CONTADORES INTELIGENTES SERIE WP (50 a 250 mm.):	
.....	Pág. 50
4.1- DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:.....	Pág. 50
4.1.1- PRECISIÓN:.....	Pág. 51
4.1.2- INFORMACIÓN:.....	Pág. 53
4.1.3- COMUNICACIÓN:.....	Pág. 54
4.2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MODELOS:....	Pág. 56
4.3- DIMENSIONES:.....	Pág. 57
5.0- CONTADORES INTELIGENTES DE RIEGO SERIE WI (50 a 200 mm.):.....	Pág. 58
5.1- DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:.....	Pág. 58
5.1.1- PRECISIÓN:.....	Pág. 59
5.1.2- INFORMACIÓN:.....	Pág. 62
5.1.3- COMUNICACIÓN:.....	Pág. 64
5.2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MODELOS:....	Pág. 65
5.3- DIMENSIONES:.....	Pág. 66

1.0-INTRODUCCIÓN:

CONTAZARA se fundó en 1.984 con el objetivo de desarrollar un contador de agua capaz de integrar una gran **precisión, información y capacidad de comunicación**, es decir un contador INTELIGENTE.

Actualmente el objetivo se ha cumplido. CONTAZARA dispone de contadores desde 13/15 mm hasta 250 mm. con las mejores prestaciones del mercado. Integra en un solo producto toda la experiencia de sus clientes con la tecnología más avanzada.

Todos los contadores CONTAZARA son el fruto de un trabajo conjunto y de la flexibilidad que ofrece el partir de unos conceptos completamente nuevos olvidando la tradición de “ mecanismos y engranajes “. El desarrollo de los CONTADORES INTELIGENTES parte de cero con un objetivo claro: EFICIENCIA.

A continuación vamos a hacer un repaso de las características, prestaciones y del futuro de los contadores CONTAZARA. Diferenciaremos contadores domésticos e industriales (15 a 40 mm.) de los de grandes calibres (50 a 250 mm.) ya que su concepción y utilización son diferentes así como por las prestaciones que nos ofrecen.



Nuevas instalaciones de CONTAZARA en Zaragoza

2.0- CONTADORES INTELIGENTES(15 a 40 mm.) :

SERIE CZ2000



2.1 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:

Hasta hace unos años los contadores de agua no habían cambiado prácticamente nada , desde que estos se inventaran a principios del siglo pasado. Su funcionamiento seguía siendo una relación de giro entre engranajes de distintos diámetros y ruletas dentadas que conseguían un registro lineal del paso de agua. El mayor avance conseguido sobre esta tecnología fue incorporarles un emisor de pulsos, es decir una señal eléctrica que era registrada en un panel de control (alimentado a red eléctrica). Este “ avance “ hizo que a los defectos propios de contadores mecánicos se unieran los posibles defectos y errores de transmisión (interferencias, cortes de suministro eléctrico, etc.).

CONTAZARA ante esta situación desarrolló el CONTADOR INTELIGENTE:

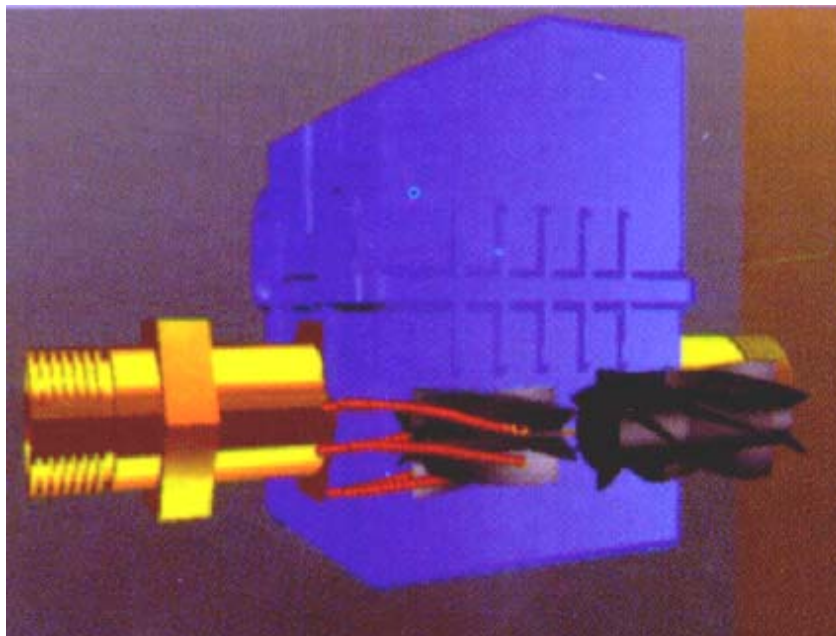
En un primer momento se lanzó al mercado los contadores domésticos (15 y 20 mm) para posteriormente ampliar la gama con los industriales (30 y 40 mm), más adelante y con la consolidación de la empresa y el producto se presentaron los Grandes calibres (50 a 250 mm.) que analizaremos posteriormente.

Todos los contadores CONTAZARA están fundamentados en 3 pilares básicos:

- **PRECISIÓN.**
- **INFORMACIÓN.**
- **COMUNICACIÓN.**

2.1.1 PRECISIÓN:

Como todo aparato de medición su característica más importante debe de ser la precisión que es capaz de ofrecer, por este motivo se utilizó una nueva concepción de detección del paso de agua.

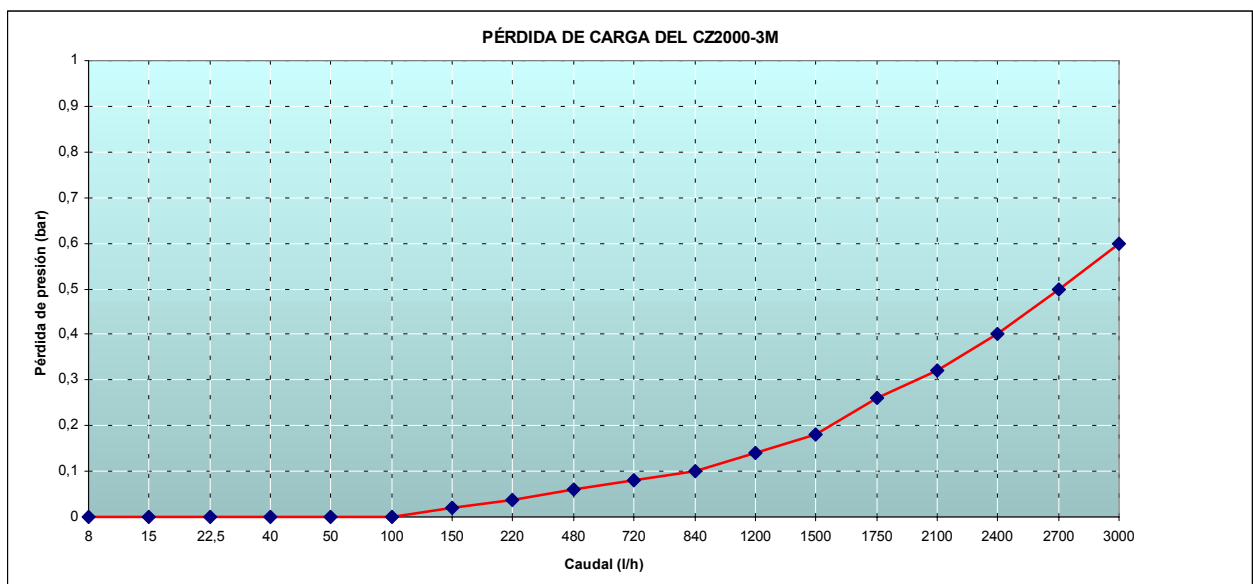


Interesaba eliminar todo tipo de engranaje y piezas móviles (incluso el arrastre de imanes) con el objetivo de conseguir un contador de gran precisión a bajos caudales y una mínima pérdida de carga. El resultado de muchos estudios, concluyó con un diseño de turbina axial orientada al flujo de agua, apoyada en unos casquillos de zafiro sobre un eje de carburo de tungsteno, que permitiera un giro limpio, sin rozamiento y una total eliminación de efectos de subcontaje, por efecto del tiempo y por constantes golpes de ariete (uso de grifos monomando).

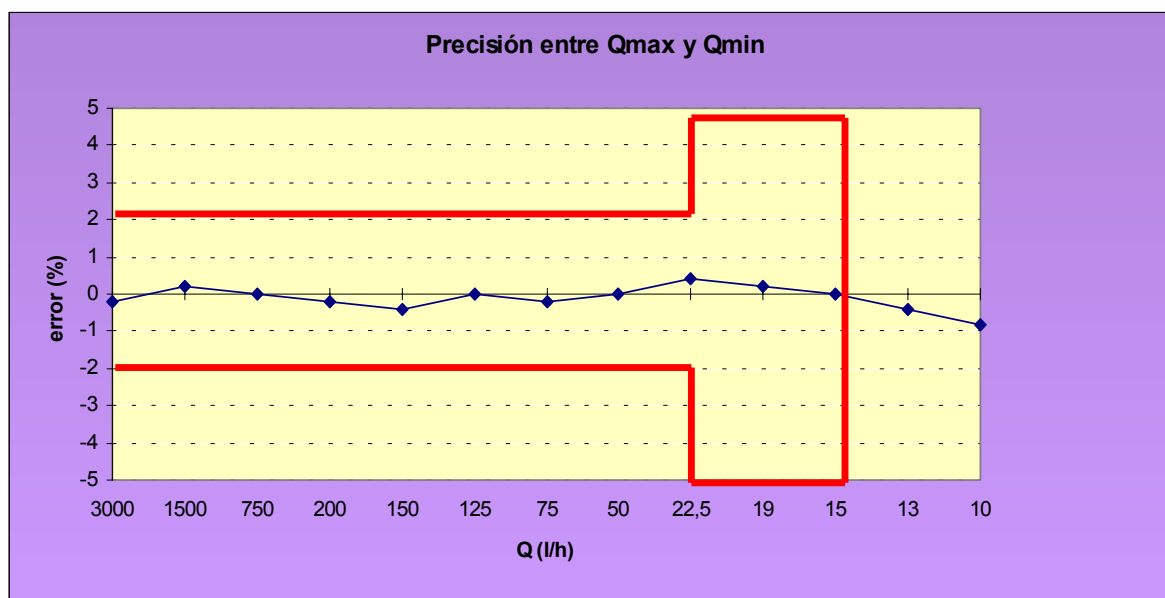
La turbina está situada dentro de un cartucho de material anti-deposición que unido al paso completamente recto de un tubo sin recovecos evita todo tipo de incrustaciones calcáreas.



Estos contadores conservan sus cualidades a lo largo de toda su vida, manteniendo su clase metrológica C. Además por su diseño sin arrastre de elementos mecánicos, la pérdida de carga es muy inferior a la exigida por la norma.



El contador CONTAZARA posee un microprocesador electrónico que le confiere una serie de particularidades. Una de ellas es la de permitir una adaptación exacta a una curva metrológica individual, es decir, poder corregir punto por punto cada uno de los valores de una curva, asegurando precisiones a medida e incluso asegurar valores por debajo de Q_{min} .



El diseño de un tubo completamente liso y estanco, eliminando juntas de estanqueidad, y cualquier elemento de transmisión entre partes secas y húmedas, hace que la resistencia a bajas temperaturas sea total y que altas presiones de trabajo no afecten a su normal funcionamiento.

El diseño de una turbina montada sobre un eje alineado con el flujo del agua permite que el contador pueda instalarse en cualquier posición, manteniendo en cualquiera de ellas su clase metrológica C.

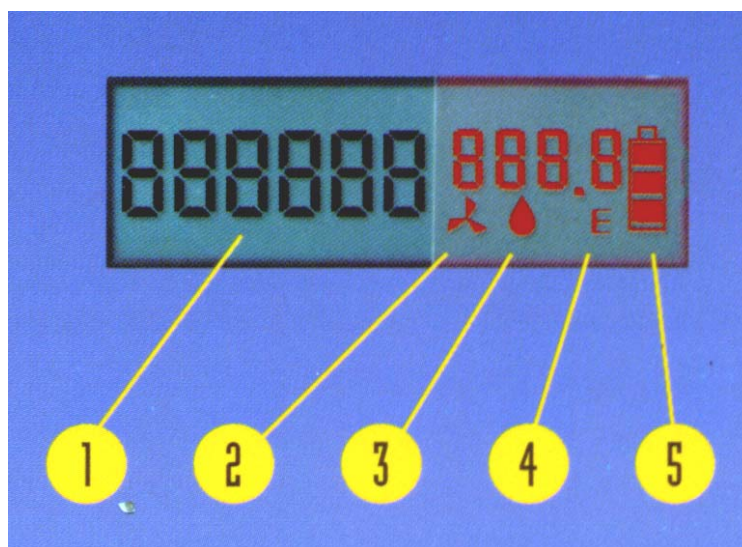
Una vez que conocemos la única parte móvil que contiene este contador y que sabemos que no tiene ningún elemento que la comunique con la parte seca, se hace imprescindible explicar que el giro de la turbina, de una densidad similar a la del agua y tan ligera que cualquier pequeño flujo de agua la hace girar, excita un transductor electrónico (situado en el exterior del tubo) que envía la información recibida a un microprocesador, en donde se gestiona, almacena y traduce en los valiosos datos estadísticos que estos contadores son capaces de ofrecernos.

2.1.2 INFORMACIÓN:

La información que estos contadores nos ofrecen está en función de la forma en que estos sean leídos. Así podemos diferenciar 2 tipos de sistemas o modos de lectura:

- 1- Lectura visual.
- 2- Lectura digital

La **lectura visual o tradicional** hace útil el display que posee el contador en su parte frontal y que ofrece los siguientes datos:

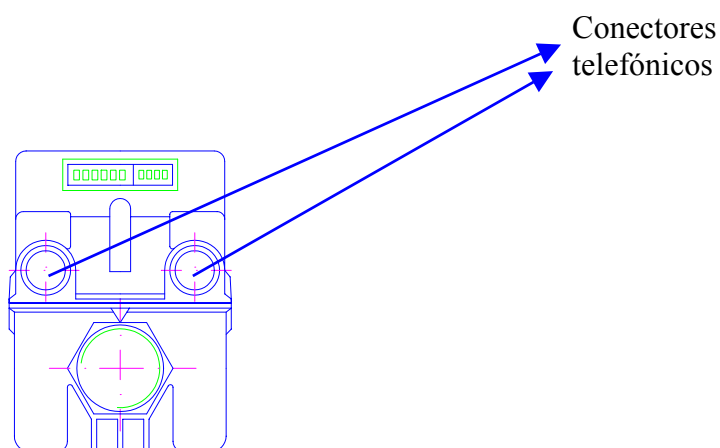


- 1- El consumo de agua en metros cúbicos (dígitos negros), litros y hasta decilitros (dígitos rojos). El mayor registro posible será de 999999 m³ 999 litros 9 dl.
- 2- Indicación de paso de agua.
- 3- Cuando esta gota de color rojo está parpadeando significa que el caudal que está registrando está siendo anormalmente reducido y constante (lleva más de un minuto y medio). Si la gota permanece fija significa que el caudal es normal pero que anteriormente detectó una posible fuga y aún no ha desaparecido.
- 4- Cuando en el display de un contador nos encontremos con una E de color rojo encendida significa que el autochequeo que se efectúa cada pocos segundos el contador, ha detectado una posible avería en los circuitos electrónicos.
- 5- Esta indicación nos informa del estado de la batería. La batería que poseen los contadores son de litio de gran capacidad sin metales pesados contaminantes que tienen una vida útil en los contadores domésticos superior a 12 años (en función del consumo). La indicación de nivel viene indicada por los segmentos encendidos:
 - 3 segmentos encendidos: batería llena.
 - 2 segmentos encendidos: batería gastada se debe proceder al cambio de contador en un plazo no superior a 3 meses.
 - 1 elemento encendido: batería agotada, sustituir el contador en el menor plazo posible.

Estos datos son obtenidos tan solo leyendo lo que el display del contador nos ofrece, por lo que su uso e instalación son idénticos a la de cualquier contador tradicional, sin embargo estamos consiguiendo una mayor precisión, un menor gasto en mantenimiento, y mayor información. Además de haber dejado la puerta abierta a futuros sistemas de lectura.

Lectura digital:

Ahora bien, si deseamos sacarle todo el jugo al microprocesador del contador y extraerle toda la información que ha estado obteniendo, tendremos que leerlo mediante algún soporte informático que nos permita una comunicación digital. En otras palabras, un TPL (terminal portátil de lectura) o un ordenador. Con estos aparatos y conectándonos a cualquiera de los 2 conectores telefónicos que posee el contador, podremos obtener toda una serie de datos de gran valor estadístico.



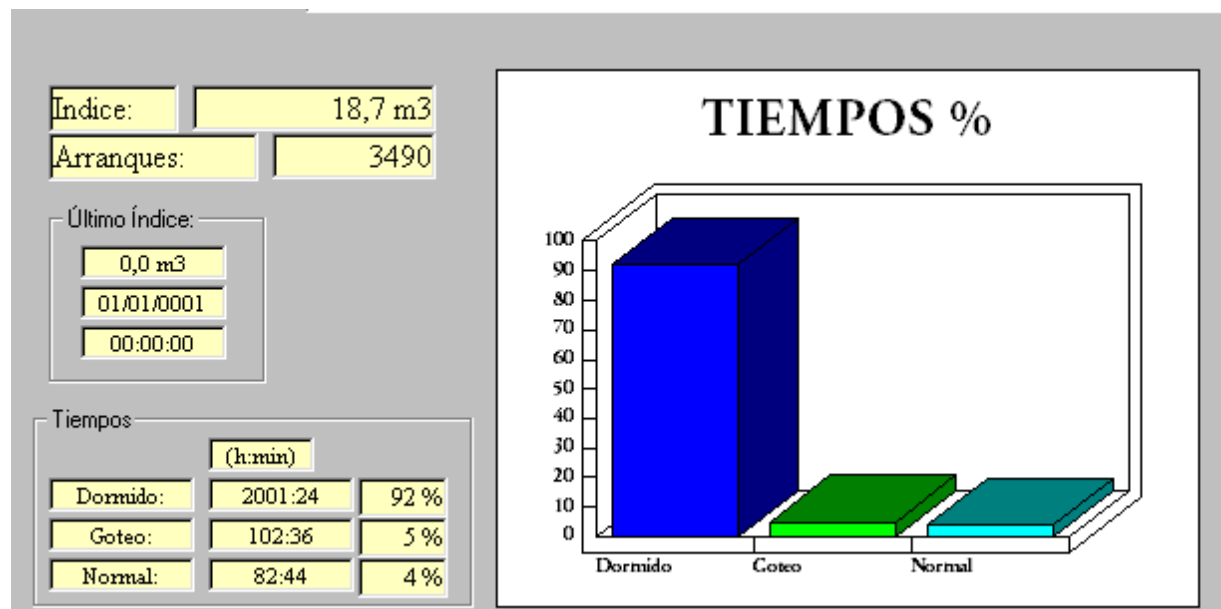
Los datos obtenidos de manera digital son los siguientes:

2.1.2.1- Información Básica:

- El número de serie del contador o contadores leído/s.
- El día y hora de la lectura.
- El agua registrada por el contador, índice en metros cúbicos y litros de la última lectura.
- Autochequeo del contador (estado OK).

2.1.2.2- Información Extendida:

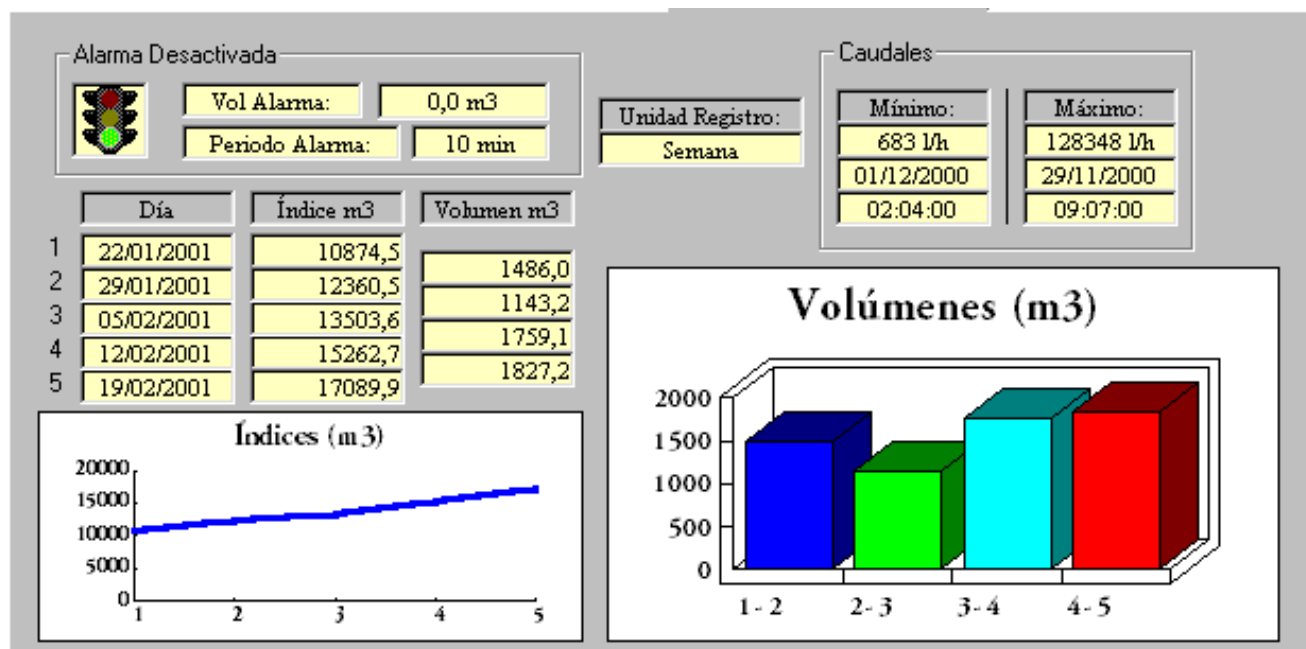
- El día y hora en la que se efectuó la última lectura del contador, la fecha y hora de la actual lectura.
- El agua registrada por el contador, índice en metros cúbicos y litros de la última lectura.
- El tiempo que el contador registró paso de agua (en horas, minutos y segundos).
- El tiempo que el contador no registró paso de agua (tiempo dormido).
- El tiempo que el contador estuvo registrando un consumo a un caudal anormalmente reducido.
- Número de veces que él ha registrado paso de agua. (Arranques).
- Estado de la batería (número de segmentos encendidos)
- Número de contadores en el bus (ver formas de instalación).



2.1.2.3- Información *Plus*:

Los contadores pueden suministrarse con la prestación Plus de información, que permite un amplio conocimiento del consumo de agua de los clientes. Esta prestación incluye, además de los citados anteriormente, los siguientes datos:

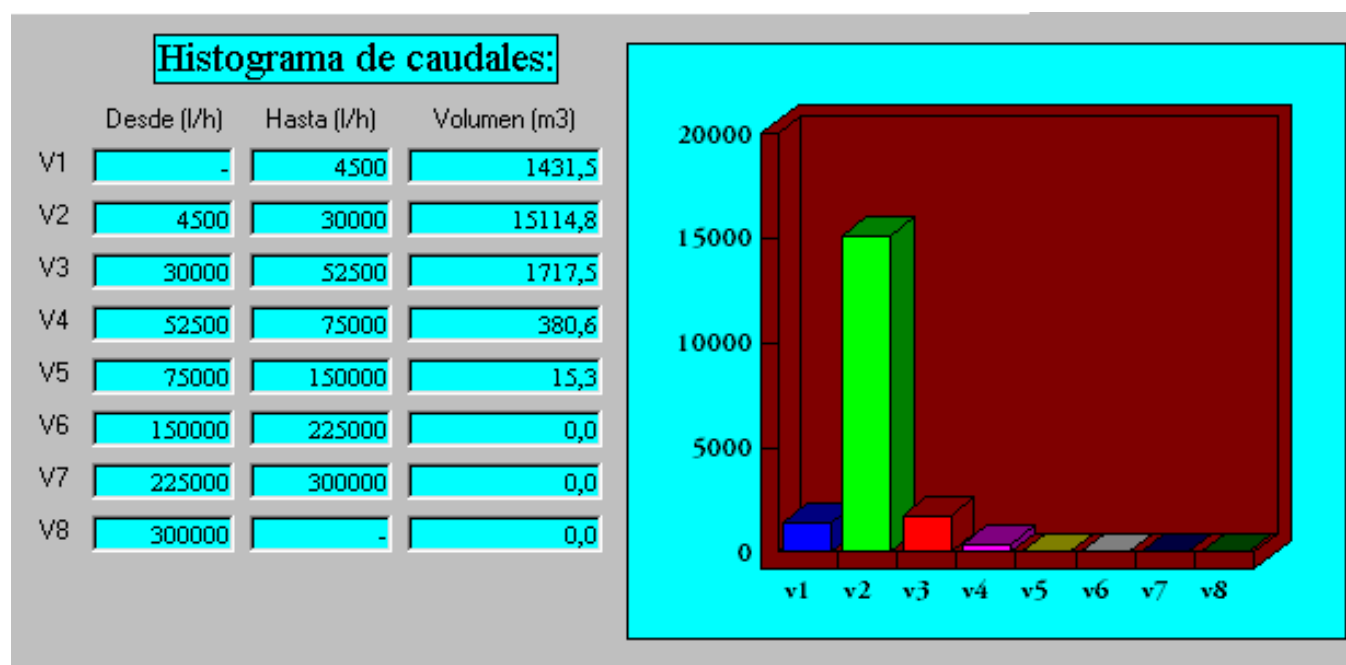
- Índice registrado en los últimos minutos (bloques de 10 configurables a voluntad)
- Índice registrado en la última hora.
- Alarma por exceso de consumo (configurable).
- Consumo de las últimas cuatro semanas, meses, bimestres o trimestres.
- Índice del contador en una fecha y hora programables.
- Caudal máximo registrado (fecha y hora de la punta máxima).
- Caudal mínimo registrado (fecha y hora de caudal mínimo mantenido).
- Fecha y hora del último arranque.



2.1.2.4- Información *HISTOMETER*:

A todos los datos anteriormente citados se les puede sumar una de las prestaciones mas demandadas por el mercado. El conocimiento de los hábitos de consumo de los clientes respecto de los caudales. Con esta prestación lograremos conocer perfectamente si el dimensionamiento de los contadores es el correcto, si estamos perdiendo agua por no registrarse (caudales muy bajos o excesivamente altos), etc.

El histograma de caudales está creado en función de 8 tramos definidos según la experiencia de las compañías de agua españolas.



2.1.2.5- Información **TIMER:**

Esta prestación nos complementa todas las anteriores, al permitirnos conocer cómo se ha consumido el agua en función de las horas y días de la semana. De manera que se puede conocer si el consumo es a unas horas concretas, nocturno, diurno, existen fugas, etc..

Estos tramos son configurables por la compañía de aguas según sus criterios o las características de sus clientes (industriales, domésticos, etc.).

Datos horarios:

Fecha Reloj Contador:	23/02/2001	09:13:00	Viernes	Cambio horario:	UE
Indice Ultima Hora:	18692,2 m3				
Tramos Horarios					
	Día Inicio	Día Fín	Hora Inicio	Hora Fin	Índice (m3)
1	Lunes	Domingo	6:00	8:59	2021,3
2	Lunes	Domingo	9:00	13:59	8104,3
3	Lunes	Domingo	14:00	16:59	2959,8
4	Lunes	Domingo	17:00	21:59	3934,1
5	Lunes	Domingo	22:00	0:59	819,8
	Resto:				853,0

Dia Retención:	01/01
Indice Retenido:	7124,5 m3

Todos los datos expuestos anteriormente son almacenados por el propio contador en su memoria, sin necesidad de ningún elemento exterior auxiliar. Esta información permanecerá en la memoria siempre, actualizándose permanentemente.

2.1.3 COMUNICACIÓN:

Los contadores inteligentes poseen una gran capacidad de comunicación, que nos permite un paso progresivo de la lectura visual a diferentes formas de lectura digital.

La información que envían los contadores son códigos ASCII imprimibles, lo que significa una transmisión standard y completamente abierta.

Como hemos visto anteriormente, el contador posee dos conectores ARJ-11 que son el medio por el que se comunica con el exterior y que nos permiten extraer su información y unirse a otros contadores. Aprovechando esta capacidad, podremos unir entre sí contadores de forma que en un único punto (el primer o el último contador o en un punto de lectura), podamos extraer la información de hasta 50 contadores totalmente libre de errores y de una forma rápida y segura.



El primer paso sería tener el punto de lectura cerca del grupo de contadores (al lado de la batería por ejemplo), pero nada nos impide alargar un poco más el cable y sacar al exterior del edificio el punto de lectura que, al ser completamente pasivo (sin necesidad alguna de alimentación eléctrica) puede instalarse donde se desee.



Para capturar la información de los contadores que se encuentran en el interior del edificio, tan solo precisamos un TPL (terminal portátil de lectura y un pequeño interface).



Interface

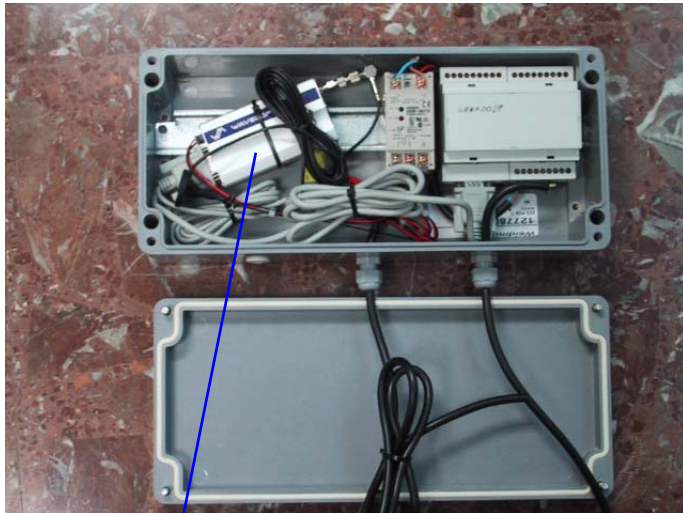
TPL

Jack Macho que se introduce en el punto de lectura

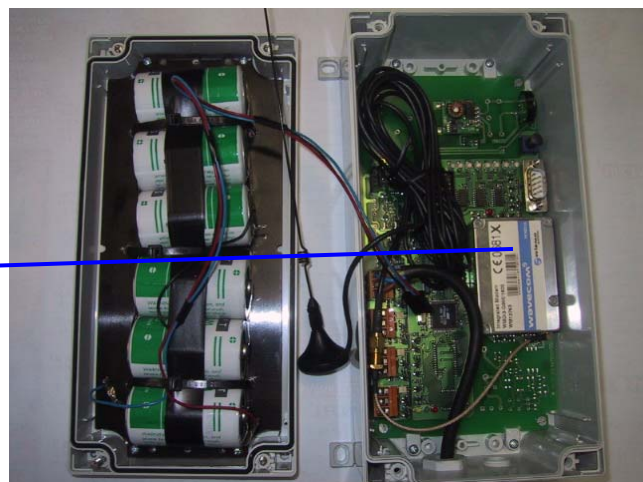
Para hacer crecer una instalación de contadores CONTAZARA hacia sistemas de comunicaciones diversos, tan solo es necesario utilizar el módem del sistema elegido. Así por ejemplo existen en la actualidad sistemas de lectura de contadores CONTAZARA a través de línea telefónica conmutada, GSM, cable de televisión, radio, etc.

CONTAZARA se compromete con sus clientes a transmitir la información de los contadores a través del sistema que elijan sin modificar en ningún caso los mismos.

Existe un software a disposición de cualquier usuario CONTAZARA que permite el acceso a todas estas lecturas de una manera rápida y simple.



Equipo GSM alimentado eléctricamente.



Equipo GSM alimentado por baterías

Módem GSM

2.2 INSTALACIÓN:

Los contadores inteligentes CONTAZARA se instalan de forma tradicional, se roscan a las tuberías de igual manera que un contador normal, sin embargo los sistemas de lectura como hemos visto han variado considerablemente.

Como hemos visto los contadores tienen dos conectores telefónicos en la parte frontal, a través de los que se puede extraer toda la información con un TPL o un PC.

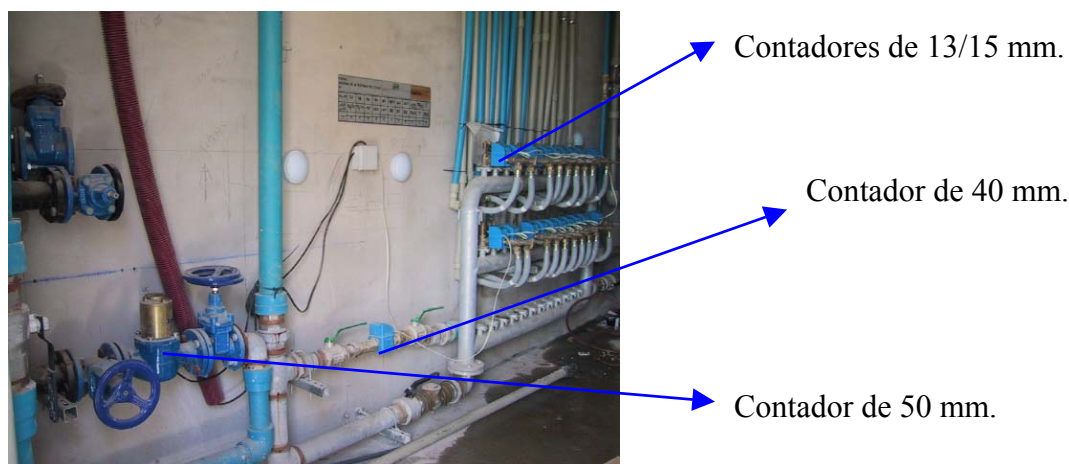
Al tener dos conectores, los contadores inteligentes CONTAZARA permiten interconexionarse entre sí y extraer la información de todos ellos desde un único punto de lectura.

Para facilitar la instalación, CONTAZARA suministra el material accesorio necesario para una instalación de lectura centralizada, es decir leer desde un punto de fácil acceso.

Estos materiales son los siguientes:

- **Cables de conexión entre contadores**, permiten conectar contadores entre sí, por ejemplo en una batería.
- **Punto de lectura interior**, es una caja estanca que se sitúa próxima a la batería de contadores y que además de permitir la lectura, posibilita el empalme con el punto de lectura exterior.
- **Punto de lectura exterior**, es un conector robusto (Jack Estéreo) desde donde extraeremos la información. Se encuentra en un lugar de fácil acceso (fachada).

A cada punto de lectura pueden conectarse desde 1 hasta 50 contadores. En un mismo punto pueden confluír contadores CONTAZARA de distintos calibres; todos los productos CONTAZARA son compatibles entre sí.



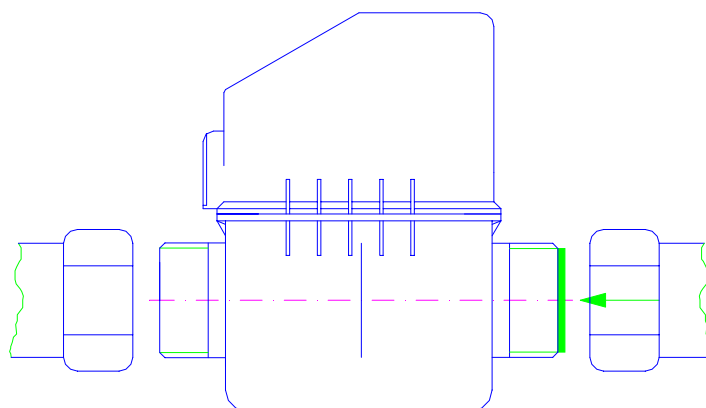
La instalación es muy sencilla, sin necesidad de elementos conectados a la red eléctrica (instalación completamente pasiva), ni concentradores, por lo tanto carente de mantenimiento.

2.2.1 MONTAJE MECÁNICO A TUBERÍA:

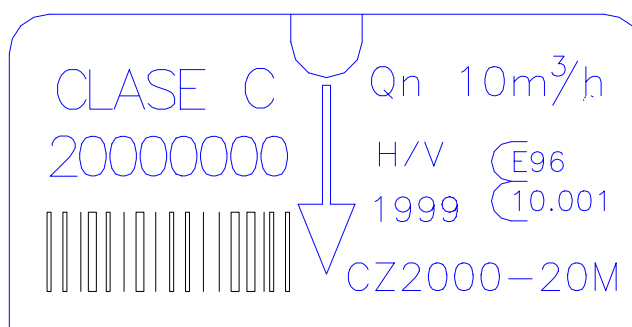
Instalar un contador inteligente CONTAZARA no supone ningún cambio en cuanto al modo de tratamiento de fontanería se refiere. Los distintos calibres se suministran con dimensiones y pasos de rosca estandarizados para su fácil instalación.

Pasos a seguir:

1- Posicionar el contador y apretar las tuercas.



2- Los contadores CONTAZARA, llevan en su parte superior una flecha que indica el paso del agua, debe respetarse.



El contador puede colocarse en cualquier posición (vertical, horizontal o con cualquier inclinación) sin verse alteradas sus condiciones metrológicas.

El display de los contadores parpadea hasta que pasa agua por primera vez.

2.2.2- LECTURA CENTRALIZADA DE CONTADORES

¿ QUÉ ES ?

La lectura centralizada de contadores es un sistema que permite que se puedan leer desde el exterior del edificio todos los contadores colocados en las baterías en el interior, evitando las facturaciones por estimación si no ha sido posible la entrada en finca del personal responsable de estas lecturas.

¿ QUÉ OFRECE ?

SENCILLEZ EN LA INSTALACIÓN:

La instalación de lectura centraliza de contadores es totalmente pasiva, es decir, no necesita en ningún caso alimentación eléctrica, por lo tanto carece de gastos de mantenimiento.

FÁCIL ACCESO A LA INFORMACIÓN:

Con un sólo punto de lectura en el exterior, se conoce con completa fiabilidad la información de todos los contadores e incluso si están funcionando correctamente, sin necesidad de acceder al interior de la finca.

RAPIDEZ EN LA OBTENCIÓN DE DATOS:

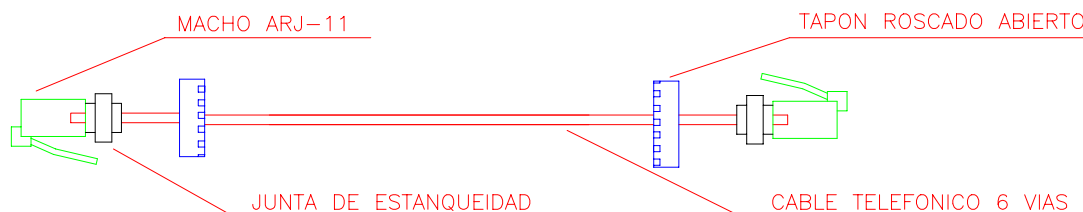
Leyendo en unos segundos la información de todos los contadores de un edificio.

ADECUADO SERVICIO AL CLIENTE:

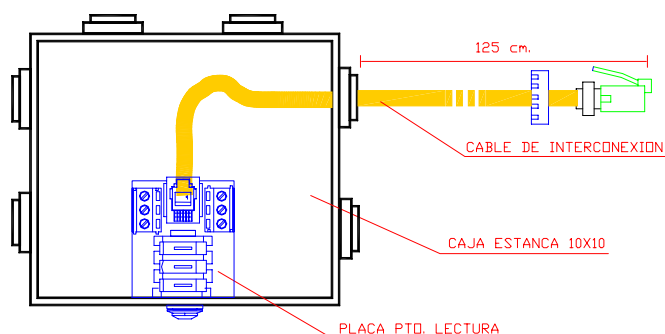
Reduce las facturaciones por estimación al ser siempre posible la lectura. Evita molestias al cliente en el momento de la lectura, al no necesitar acceder el lector, al interior de la finca.

2.2.3 MATERIALES NECESARIOS:

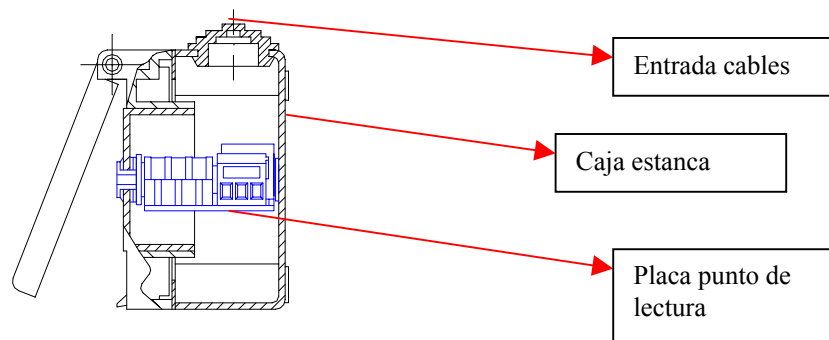
1- **CABLES DE CONEXIÓN DE CONTADORES:** los cables de interconexión permiten unir contadores entre sí. Si estos están en baterías, CONTAZARA los suministra de 2 medidas, de 25 cm. (CZACC017) para unir entre contadores horizontales y de 55 cm. (CZACC019) para unir contadores entre líneas. Estos cables llevan juntas de estanqueidad y unos tapones roscados para cerrar el hueco del conector.



2- **PUNTO DE LECTURA INTERIOR (CZACC013)**, esta formado por una caja estanca IP-55 que mediante un proceso de mecanización adapta varios conos flexibles para entrada y salida de cables, y una placa CZACC024 (formada por 1 Jack Estéreo, 2 bornas eléctricas 1 conector telefónico). Así mismo lleva un cable de 125 cm. (CZACC025) que permite la unión hasta la batería de contadores.



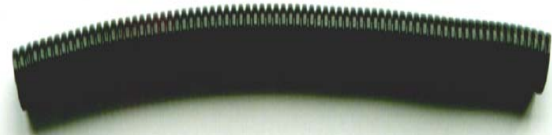
3- **PUNTO DE LECTURA EXTERIOR (CZACC011)**: está formado por una caja estanca mecanizada y una placa CZACC024 (igual que en el punto de lectura interior).



4- *CABLE MANGUERA 3 x 1/1,5*.: es el cable con el que se unen el punto de lectura interior con el exterior. Tan sólo es necesario cortarlo a la medida y atornillar los diferentes cables en sus correspondientes bornas.



5- *TUBO CORRUGADO O PVC PARA PROTECCIÓN*.: utilizaremos cualquiera de estos dos tubos para proteger la tirada de manguera eléctrica.



2.3 MONTAJE DE LECTURA CENTRALIZADA:

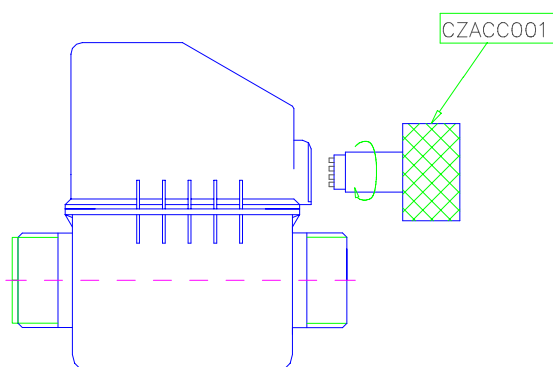
Como ya hemos dicho, los contadores inteligentes CONTAZARA permiten sacar la lectura a un punto de fácil acceso.

Se describe a continuación los diferentes detalles de esta sencilla instalación. Tomaremos como ejemplo ilustrativo una lectura centralizada de una batería al exterior de un edificio.

Una vez la instalación física de los contadores esté realizada, pasaremos a efectuar el cableado:

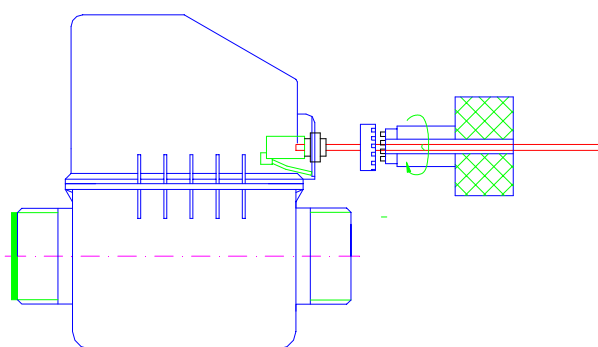
1- Secar las posibles salpicaduras de agua que hayan podido producirse en el momento de la instalación, antes de abrir los tapones que protegen los conectores de los contadores.

2- Para abrir los tapones usaremos la llave CZACC001 suministrada por CONTAZARA.

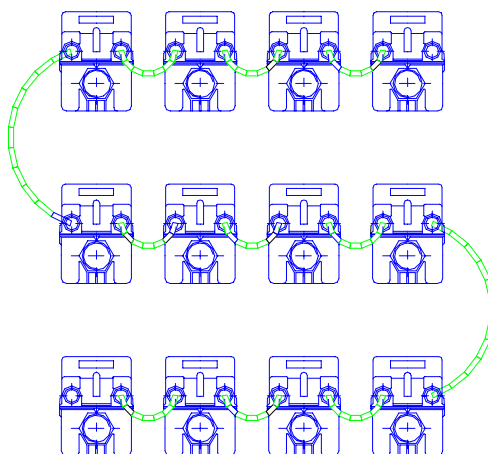


3- En el caso de contadores instalados en batería, introducir los cables de interconexión - hasta oír el clic - (cable telefónico estándar de 6 vías) de menor longitud entre contadores horizontales, y para unir los verticales usar los más largos.

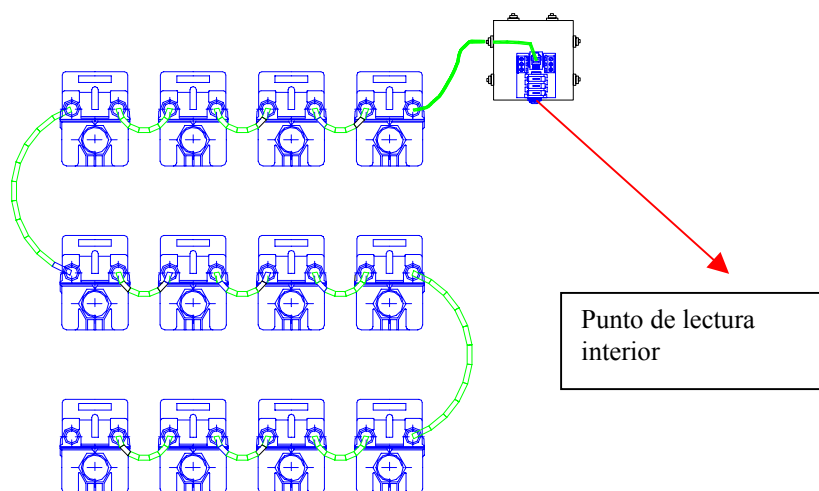
4- Una vez todos los cables estén en su sitio, presionaremos la junta hasta cerrar el paso al interior del contador y roscaremos el tapón , (con la misma llave que antes), introduciendo el cable en la ranura de la llave, evitando de esta manera que al darle vueltas, el cable se nos retuerza.



En el esquema siguiente se ve como deben de conectarse los contadores (los dos conectores del contador son entrada y salida). Empezando por el contador de un extremo, vamos interconectando contadores entre sí, primero horizontalmente y al terminar la fila, verticalmente, procediendo de esta manera a crear una serie de contadores en línea.

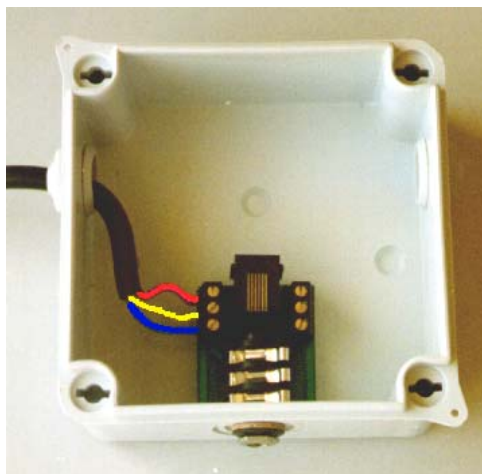


Desde el último contador (extremo superior izquierda o derecha) ya podríamos proceder a leer toda la batería de contadores tan solo pinchando con un TPL o PC en el conector libre. Para facilitar la operación ubicaremos próximo a este contador el punto de lectura interior o caja de derivación al que nos uniremos con un cable telefónico de mayor longitud.

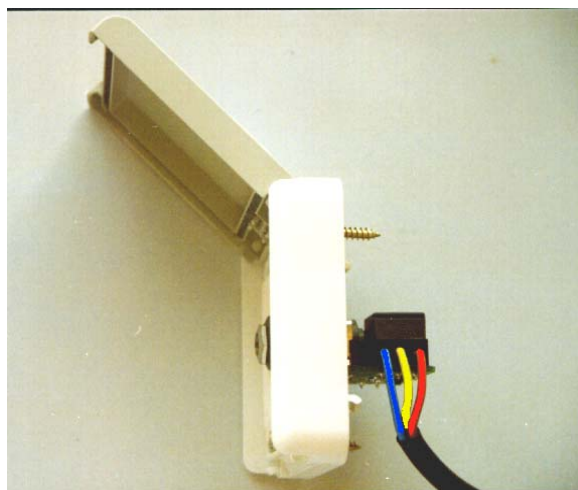


Para llevar la lectura al exterior de la fachada, utilizaremos la manguera eléctrica de 3x1,5 de la siguiente manera:

Se coge uno de los extremos y tras pelar los 3 cablecillos, se introducen cada uno de ellos en las bornas que posee la placa del punto de lectura interior. Debemos tener en cuenta que el código de colores es muy importante y se debe respetar siempre.



A continuación llevaremos por dentro del tubo corrugado o de PVC la manguera hasta llegar al punto de lectura exterior, donde encontraremos la misma placa que en el punto interior, por lo que atornillaremos el otro extremo de la manguera de igual forma que hicimos en el interior, respetando el mismo código de colores.



Una vez tenemos los dos puntos (interior y exterior) unidos por la manguera, ya tendríamos la instalación terminada.

Como se ha podido observar en ningún caso es precisa la alimentación eléctrica ni elementos concentradores, tan solo materiales simples y de mínimo coste.

DESDE EL PUNTO DE LECTURA INTERIOR HASTA EL EXTERIOR PUEDE HABER HASTA 400 METROS DE CABLE.

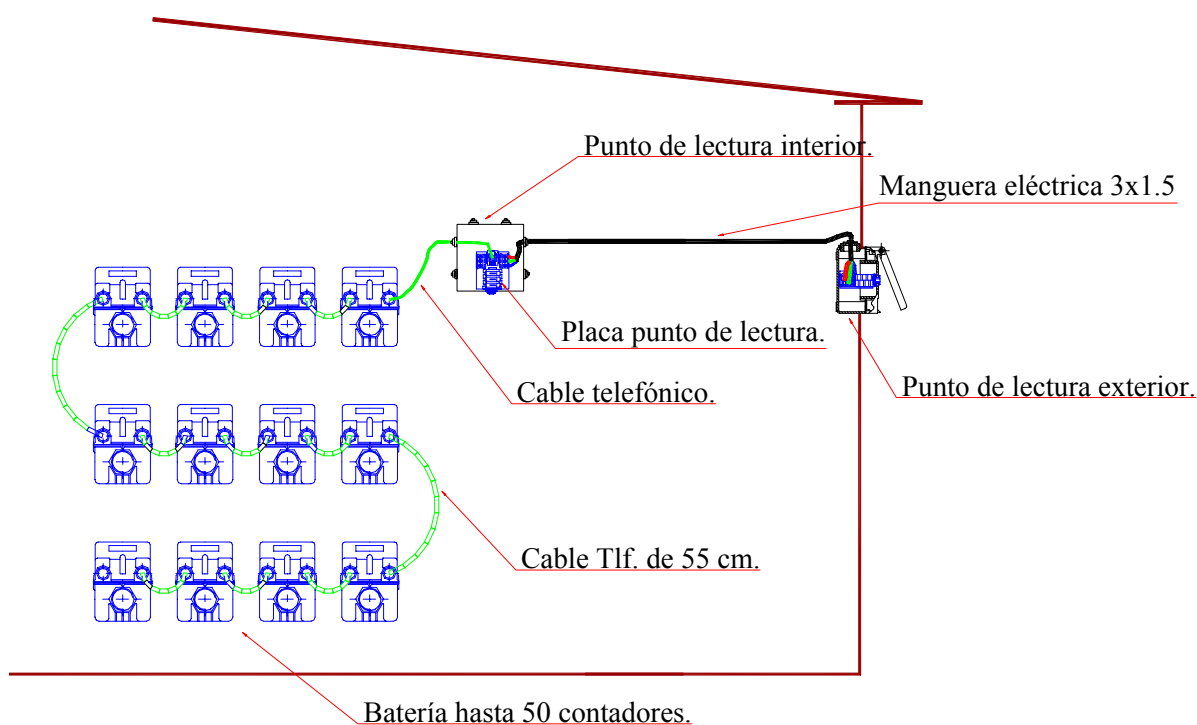
SE PUEDEN CONECTAR HASTA 50 CONTADORES A UN MISMO PUNTO DE LECTURA.

Esta ha sido tan solo una forma de como se puede aprovechar la capacidad de comunicación de los contadores inteligentes CONTAZARA, a continuación representaremos otros ejemplos que nos demuestran la gran **flexibilidad** en la instalación y como adaptarlos a las más diversas necesidades.

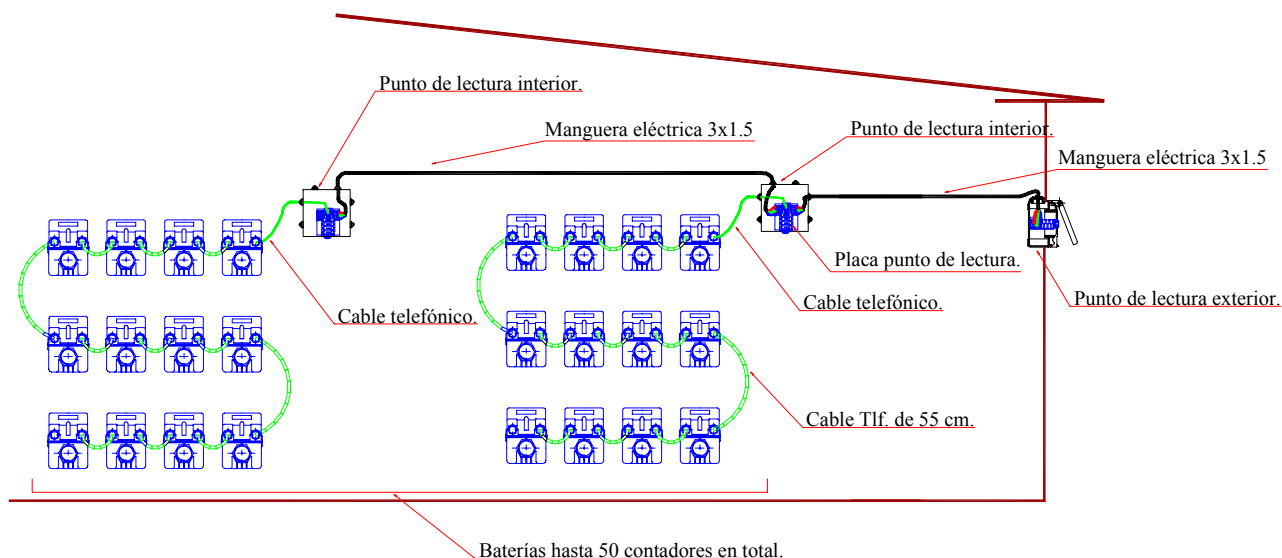
2.3.1- EJEMPLOS:

A continuación se representan diferentes formas de instalación de los contadores inteligentes CONTAZARA en las que podemos observar la gran flexibilidad y el abanico de posibilidades que estos contadores abren.

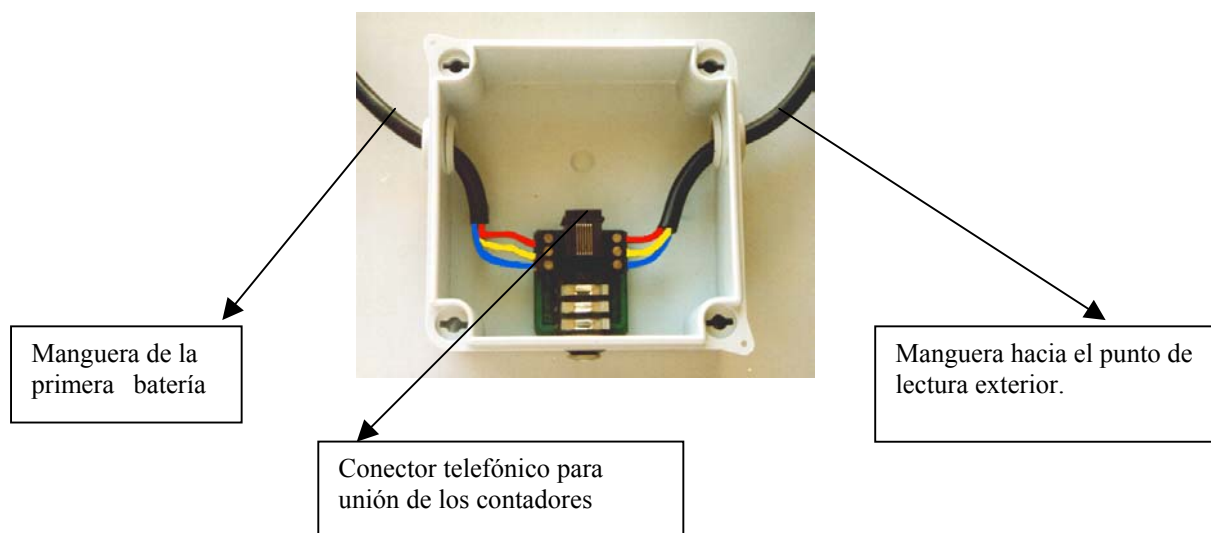
INSTALACIÓN DE UNA SOLA BATERÍA (de hasta 50 contadores) con un punto de lectura exterior :



INSTALACIÓN DE VARIAS BATERÍAS (de hasta 50 contadores en total) con un solo punto de lectura exterior.

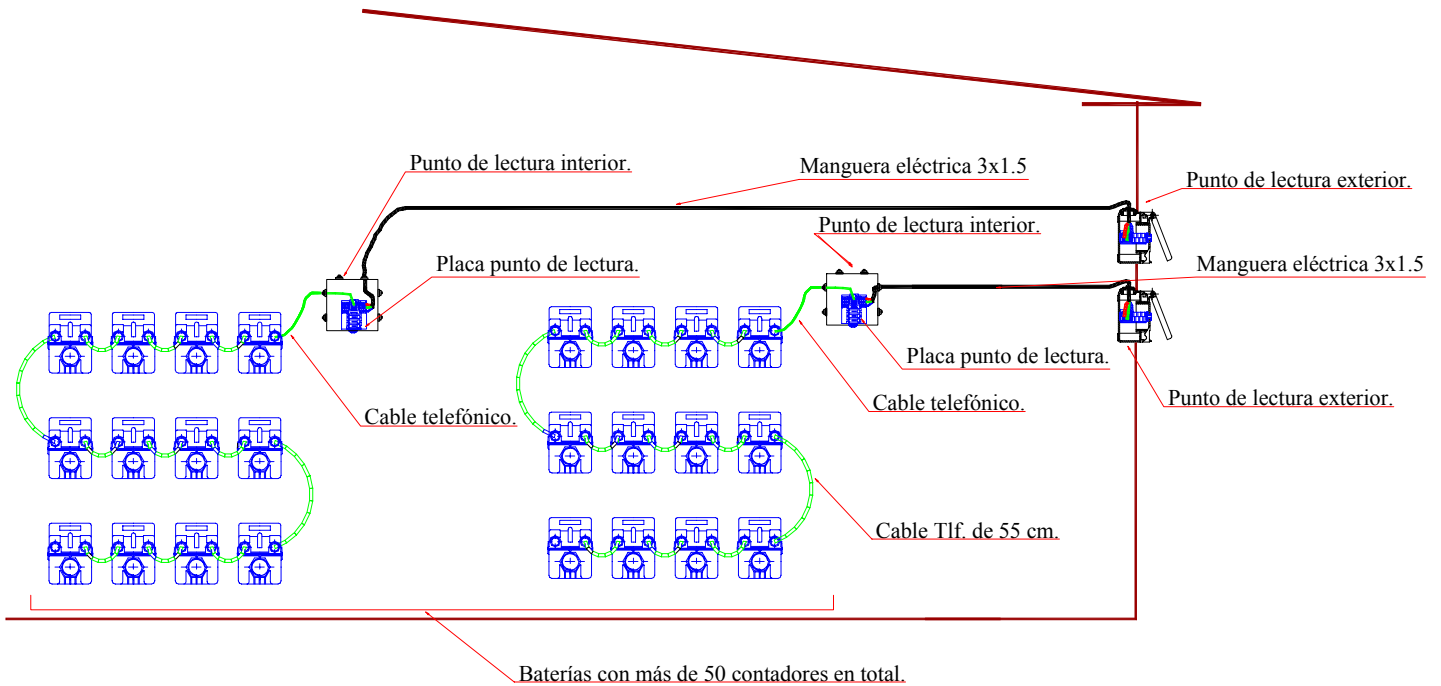


La manguera de la primera batería entra en el punto de lectura interior de la segunda y se conecta como se expresa a continuación.

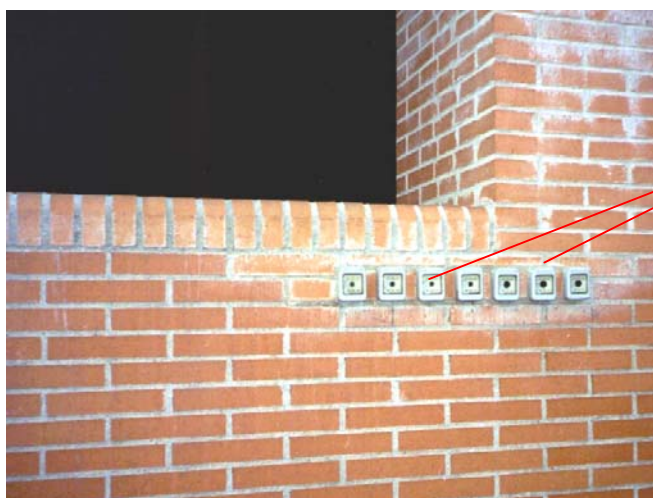


Esta instalación podría haberse realizado con un punto de lectura exterior por cada batería, pero se recomienda el sistema expuesto por una simple cuestión de ahorro en materiales de instalación.

INSTALACIÓN DE 2 BATERÍAS (con más de 50 contadores en total): En este caso y al superar entre las 2 baterías el límite de 50 contadores por punto de lectura exterior, se utilizará un punto por cada batería.

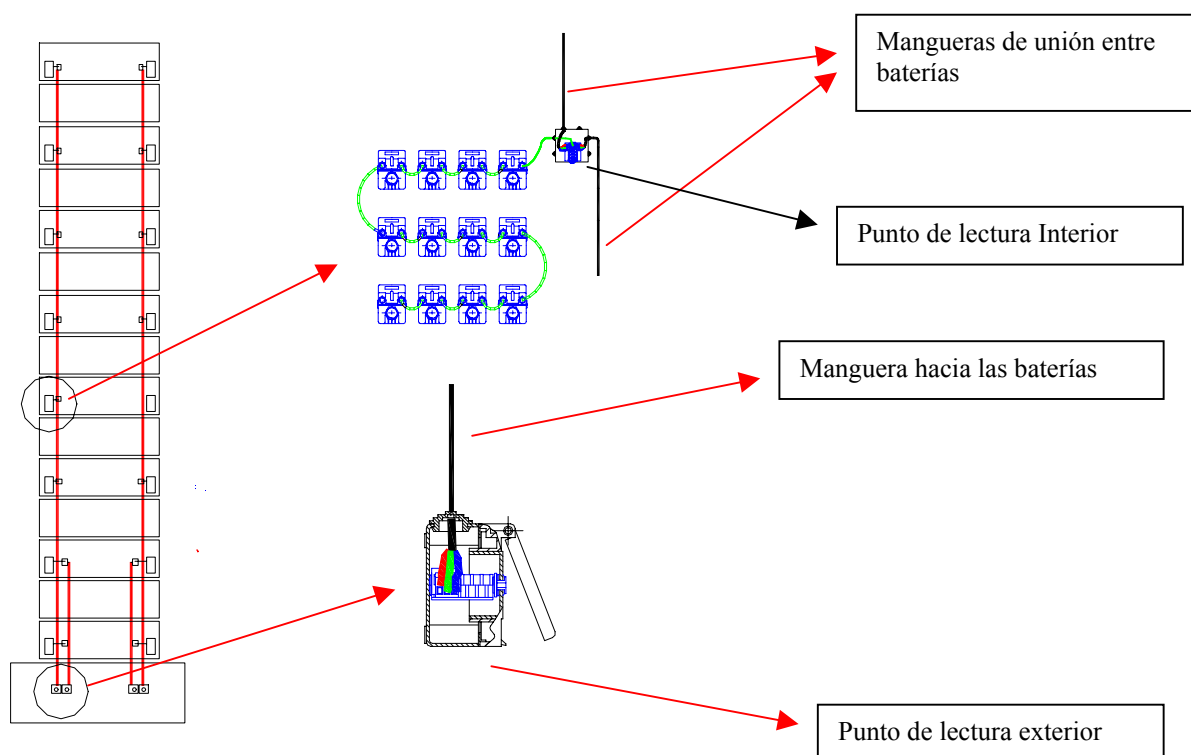


En una fachada podremos encontrar varios puntos de lectura, tantos como grupos de baterías de hasta 50 contadores haya en el interior.



Puntos de lectura en el exterior de un edificio

INSTALACIÓN DE CONTADORES INTELIGENTES EN UN EDIFICIO CON BATERÍAS POR PLANTAS. (con más de 50 contadores en total).



Estos contadores permiten que los contadores se instalen donde se desee, ya que la lectura siempre estará en un lugar de fácil acceso.

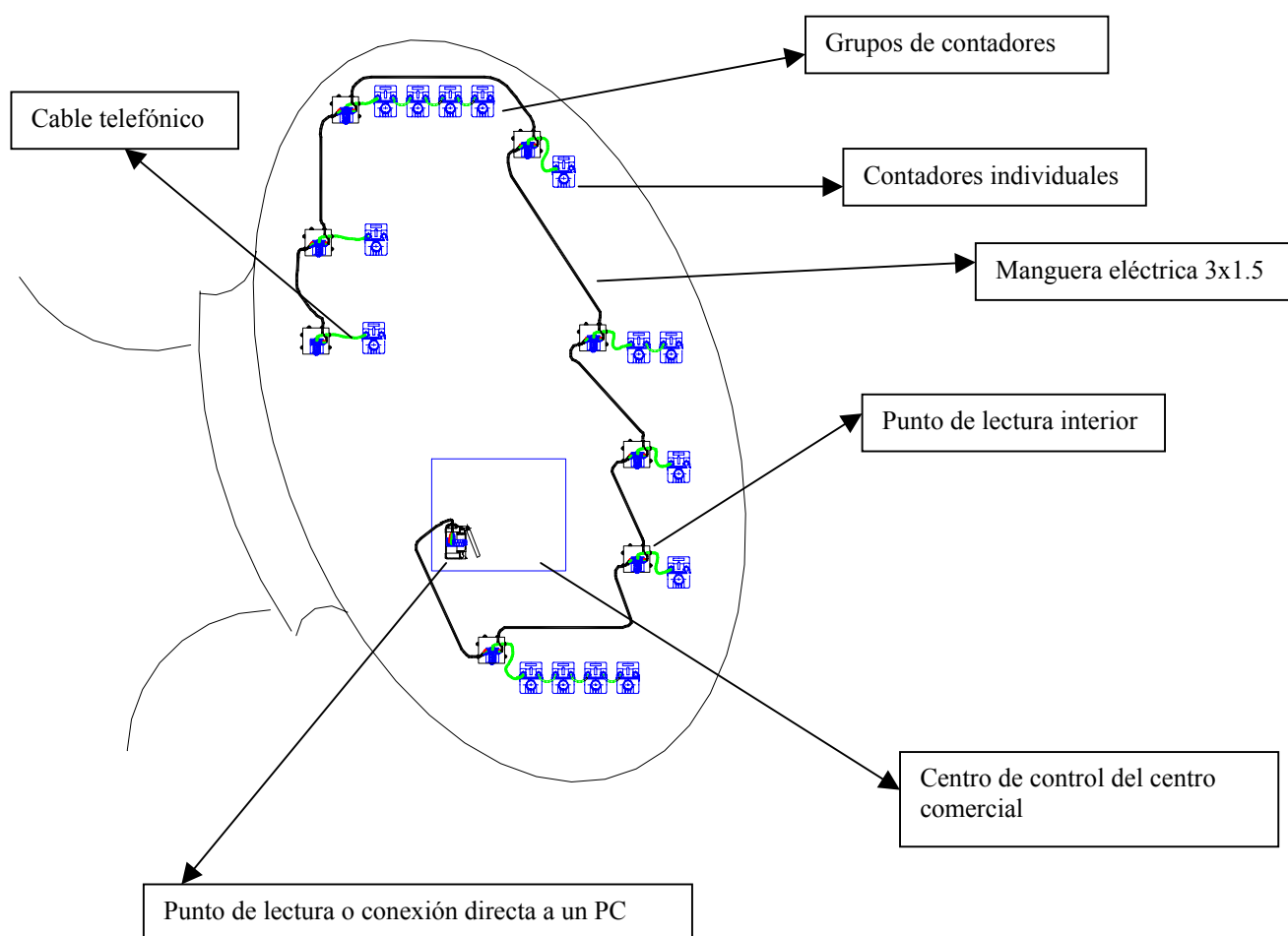
Como se puede ver en el esquema anterior, todo un edificio de hasta 200 contadores se podría leer en pocos segundos desde 4 puntos de lectura exterior con 50 contadores cada uno.

INSTALACIÓN DE CONTADORES INTELIGENTES EN UN CENTRO COMERCIAL.

La capacidad de comunicación y la flexibilidad en la instalación de los contadores inteligentes CONTAZARA nos permite ubicar los contadores en lugares de difícil acceso (por ejemplo en los falsos techos). Esta característica es especialmente bien valorada en grandes áreas como centros comerciales, en las que las distancias son grandes y la dispersión de los contadores enorme. Con estos contadores es posible lanzar una manguera eléctrica a lo largo de todo el centro (o de cada planta, o de cada área, etc.) y llevar la lectura de cada uno hasta el centro de control, desde el que leeremos gracias a cualquier ordenador que allí se encuentre.

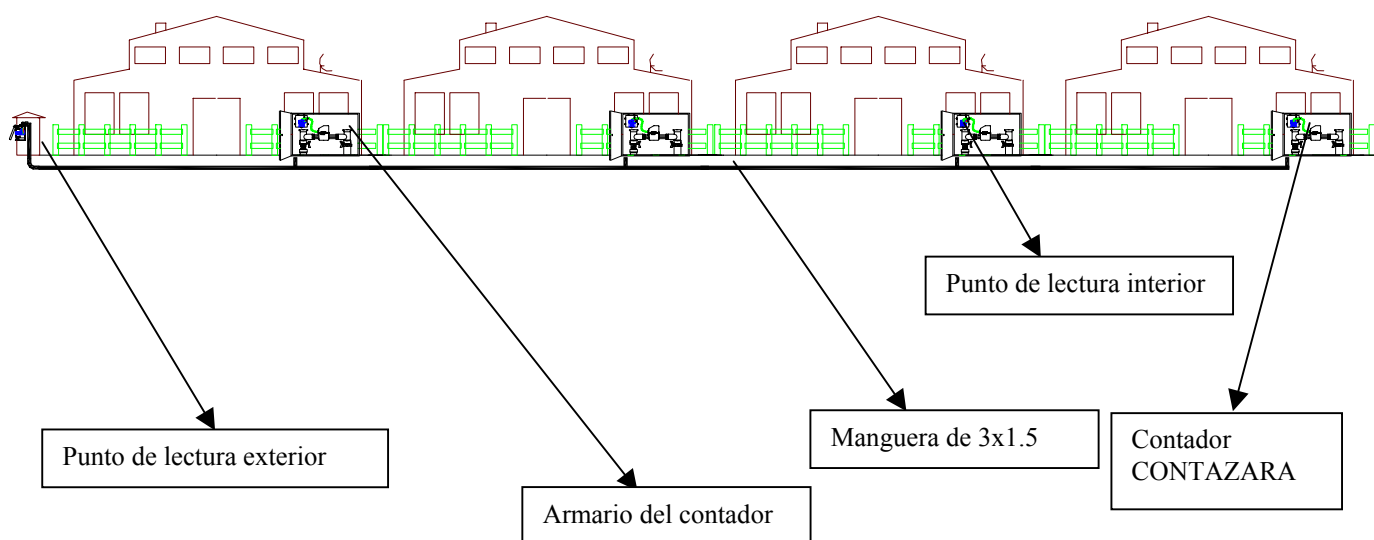
De esta forma se podrá tener un control diario, semanal , mensual, etc. de los consumos de agua de todo el centro, sin tener que levantarse de una silla, siempre libre de errores y en pocos segundos.

CENTRO COMERCIAL:



INSTALACIÓN DE CONTADORES INTELIGENTES EN URBANIZACIONES DE CHALETS UNIFAMILIARES.

La posibilidad de tener en un único punto todas las lecturas de una calle de chalets es tan sencilla como se expresa a continuación.

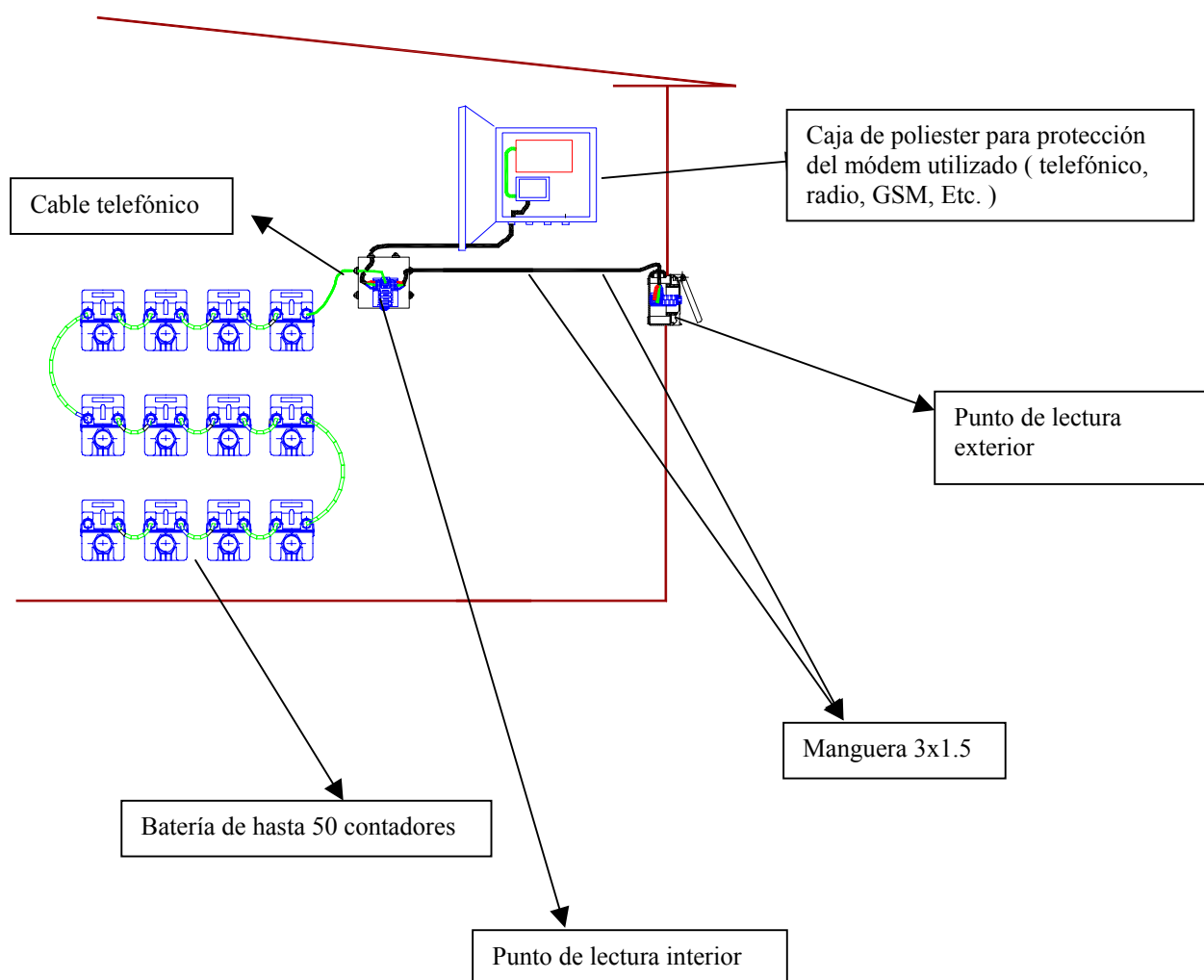


Todas estas instalaciones están pensadas para que la lectura se realice desde un punto de fácil acceso, de manera rápida y libre de errores. El punto de lectura está siempre a cierta distancia de los contadores, pero unido siempre por un cable.

LECTURA A DISTANCIA (TELELECTURA)

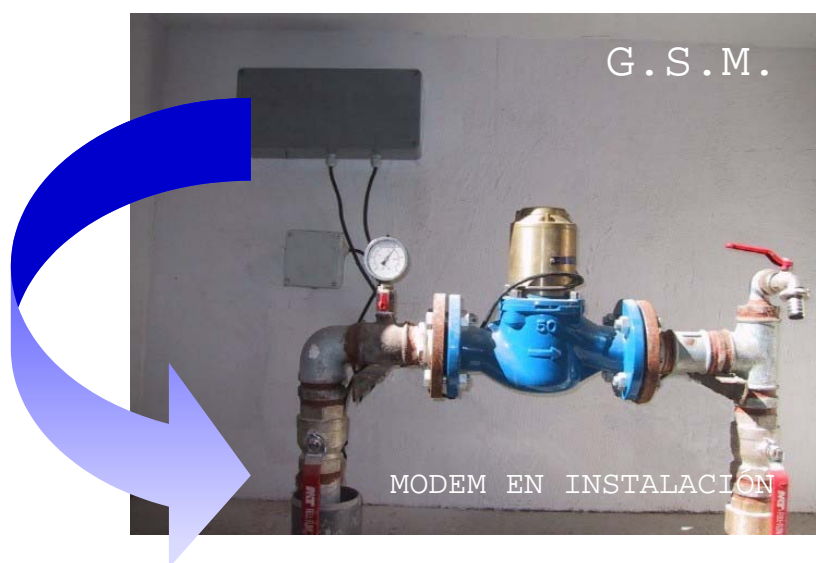
Tal y como se comentó en los primeros párrafos de este manual, la capacidad de comunicación de estos contadores permiten que en cualquier momento “ hagamos crecer la instalación “ tanto en número de contadores (en cualquier momento se puede añadir un contador más a la serie, sin tener que modificar la instalación, ni tener que darlo de alta) o en el sistema de lectura (teléfono, radio, GSM, CATV, etc.).

A continuación se presentan el esquema de como sería una instalación con lectura a distancia (TELELECTURA):

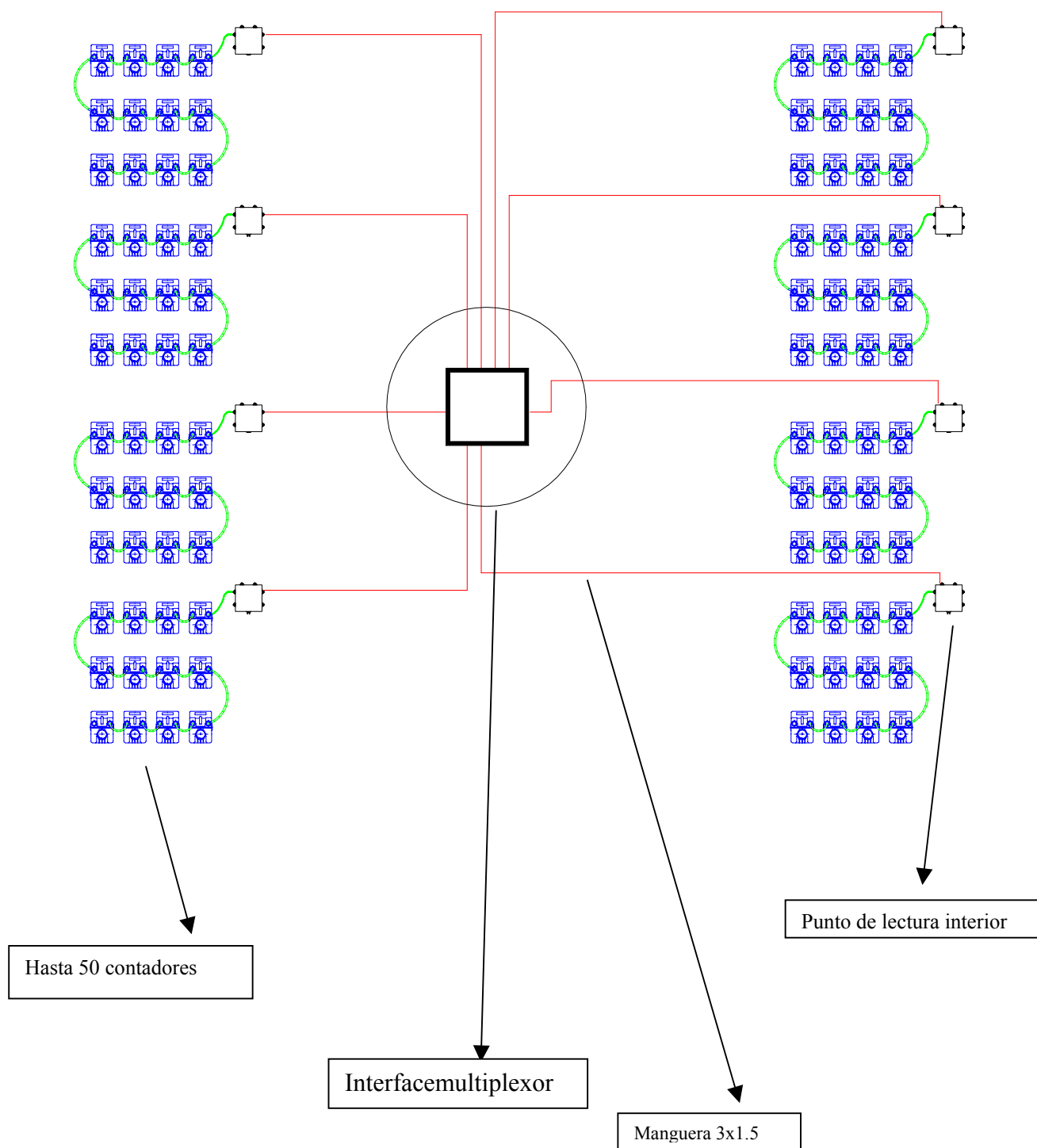


Una vez instalado el módem adecuado para el medio de comunicación que vamos a elegir, tan solo es preciso:

- En el caso de línea telefónica conmutada, dar de alta una línea llevarla hasta el cuarto de contadores y conectarla al módem (standard V22 ó V22bis). En el lugar desde el que se vaya a realizar la lectura tan solo se precisa otro módem standard y un PC.
- En el caso de lectura por radio, son necesarios 2 módems transparentes RS232, uno para efectuar la lectura desde el exterior (conectado a un PC portátil o a un TPL) y el otro para recibir en el interior del cuarto de contadores.
- En el caso de GSM es tan simple como dar de alta dos líneas GSM individuales de voz (incluso pre-pago). Una se ubicará en el módem ubicado en la instalación (cuarto de contadores, arqueta, etc..) y la otra en el módem ubicado en la oficina desde el que se efectuarán las llamadas.



Hasta ahora hemos realizado instalaciones en las que por punto de lectura podíamos tener hasta 50 contadores, pensando en grandes concentraciones de contadores, CONTAZARA ha desarrollado un **interface multiplexor**, que permite concentrar en uno hasta 8 puntos de lectura, es decir hasta 400 contadores.

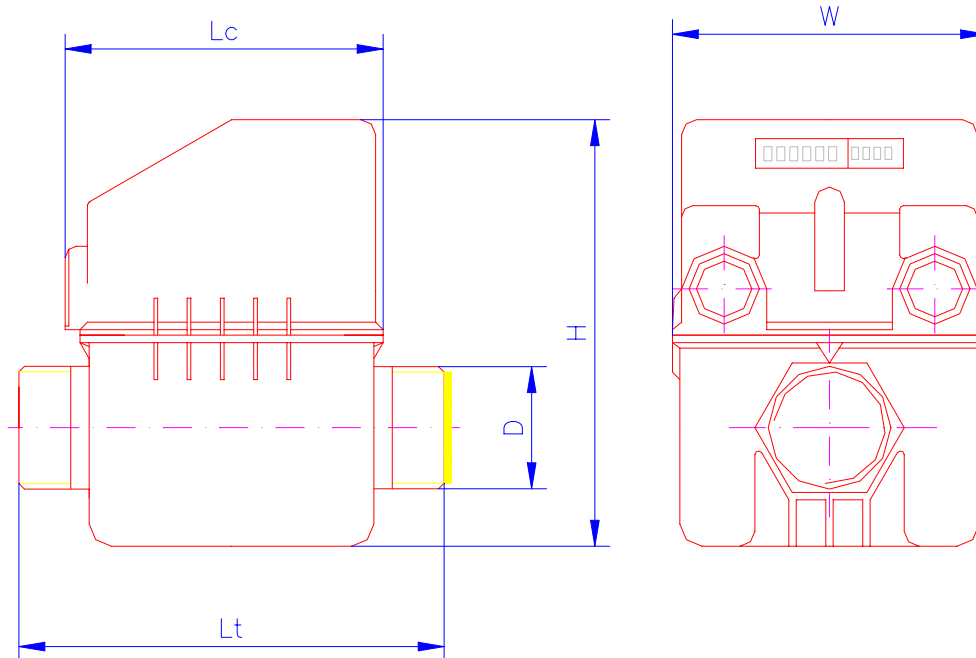


Al interface multiplexor se le pueden conectar los diferentes módems que citamos anteriormente, lo que supone un gran ahorro en materiales de instalación, costes por línea y lectura en instalaciones de gran tamaño.

2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MODELOS:

CARACTERÍSTICA	Unidad	CZ2000-3M	CZ2000-5M	CZ2000-10M	CZ2000-20M
Calibre nominal	mm.	15	20	30	40
Caudal máximo (Qmax)	m ³ /h	3	5	10	20
Caudal nominal (Qn)	m ³ /h	1.5	2.5	5	10
Caudal de Transición (Qt)	l/h	22.5	37.5	75	150
Caudal mínimo (Qmin)	l/h	15	25	50	100
Caudal de arranque inferior a:	l/h	7	9	35	45
Presión de servicio	bar	10	10	10	10
Lectura mínima indicada	litros	0.1	0.1	0.5	0.5
Posic. de funcionamiento		H/V	H/V	H/V	H/V

2.5 DIMENSIONES:



MODELO	W mm	Lc Mm	H mm	LT mm	D "G
CZ2000-3M	88	85	117	115	1"
CZ2000-3M	88	85	117	115/190	3/4-3/4"
CZ2000-3M	88	85	117	115	3/4-7/8
CZ2000-5M	88	85	117	190	1 "
CZ2000-10M	88	85	130	260	1 1/2 "
CZ2000-20M	88	85	130	300	2 "

2.6 APLICACIONES ESPECIFICAS:

Sobre la base de estos contadores, CONTAZARA desarrolla aplicaciones específicas para usos particulares de algunos clientes.

- 1- Contador con electroválvula y preselector: orientado a dosificación de agua para usos industriales.



- 2- Contadores con puesta cero: pensado para aquellos usos en los que no interesa un consumo acumulado, sino parcial.



Pulsador de puesta a cero

- 3- Verificador de contadores: Este equipo está pensado como patrón para verificar otros contadores en finca. Es muy manejable y de gran precisión.



Llave de paso

Regulador de caudal
(opcional)

Pulsador de P0

Contador/caudalímetro
(En el mismo display se
presenta el volumen
acumulado y el caudal
instamtaneo)

2.7. CONTADORES DE AGUA CALIENTE:

CONTAZARA fabrica contadores para agua caliente sanitaria hasta 90° C, con las mismas características, la misma precisión, información y capacidad de comunicación que los contadores de agua fría.

Estos contadores son valorados en aquellas comunidades en las que su ubicación es dentro de la vivienda y resulta molesto acceder a la lectura. Incluso existen comunidades en las que sus ocupantes están únicamente en periodo vacacional o en fin de semana, por lo que la lectura resulta prácticamente imposible. Como hemos visto con estos contadores podríamos llevar la lectura a un lugar de fácil acceso, con lo que evitaríamos molestias a los usuarios, facturaciones por estimación, etc.



3.0-CONTADORES INTELIGENTES(50 a 100 mm.) :

SERIE WS



3.1 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:

La continuación lógica de crecimiento en CONTAZARA, pasa por una ampliación de su gama de producto, así se ofrece desde 1.999 una nueva serie de contadores de gran calibre (50 hasta 100 mm) todos ellos clase **metrológica C** y basados en los mismos principios de:

- PRECISIÓN.
- INFORMACIÓN.
- COMUNICACIÓN.

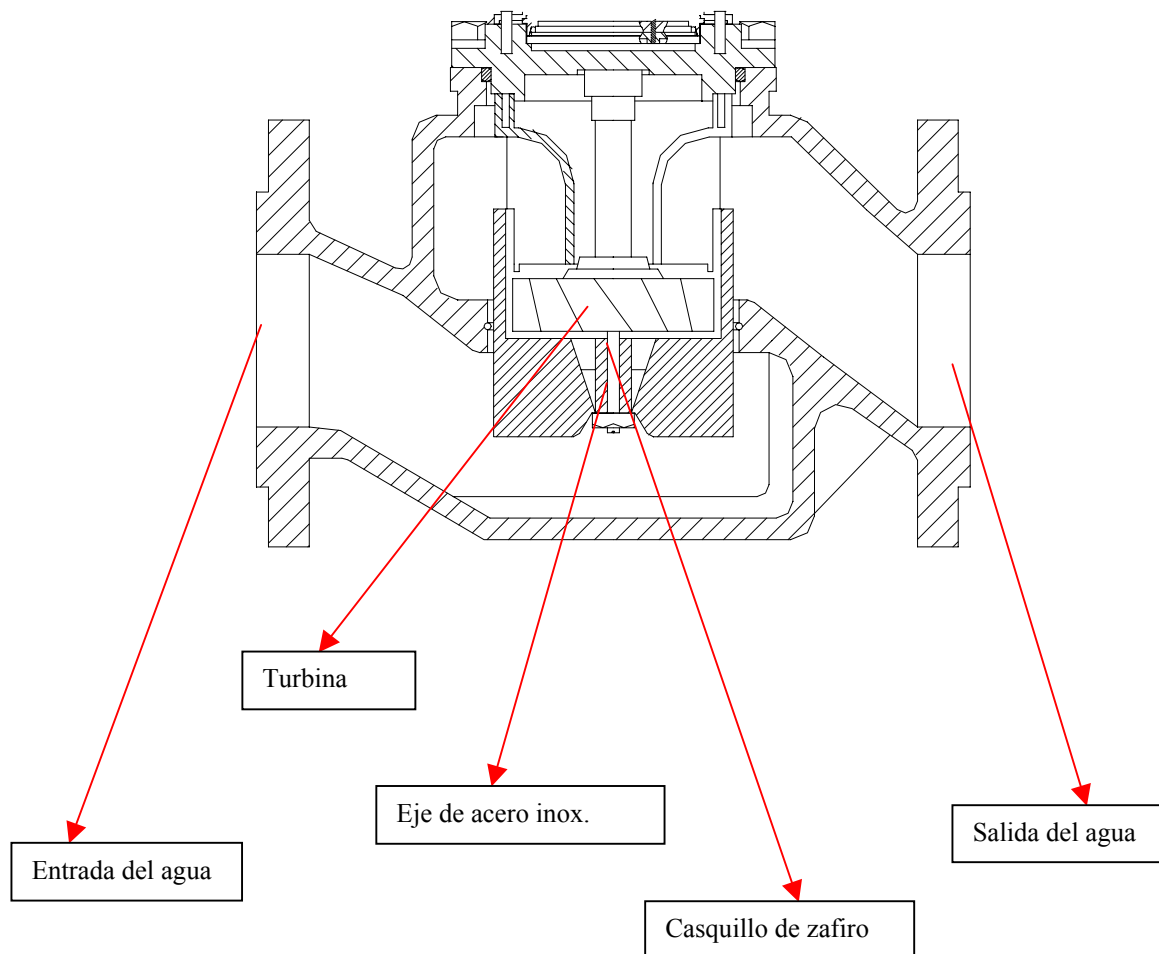
que ya ofrecían sus hermanos pequeños (calibres 15 a 40 mm.) aunque adaptados a las nuevas necesidades de este sector de gran consumo.

3.1.1 PRECISIÓN:

Estos calibres han sido desde siempre sinónimo de precisión reducida a caudales bajos, graves deterioros a lo largo de su vida útil y alta pérdida de carga. CONTAZARA siguiendo con su política de investigar y desarrollar productos que solucionen aquellos defectos que sus clientes han observado en su parque de contadores y desean solucionar, decidió apostar por un nuevo sistema de turbina en posición vertical. Esta turbina de material plástico (polistyrol) con un diseño anti-deposición, apoya sobre un eje de acero inoxidable mediante un casquillo de zafiro de gran dureza y resistencia al trabajo continuo.

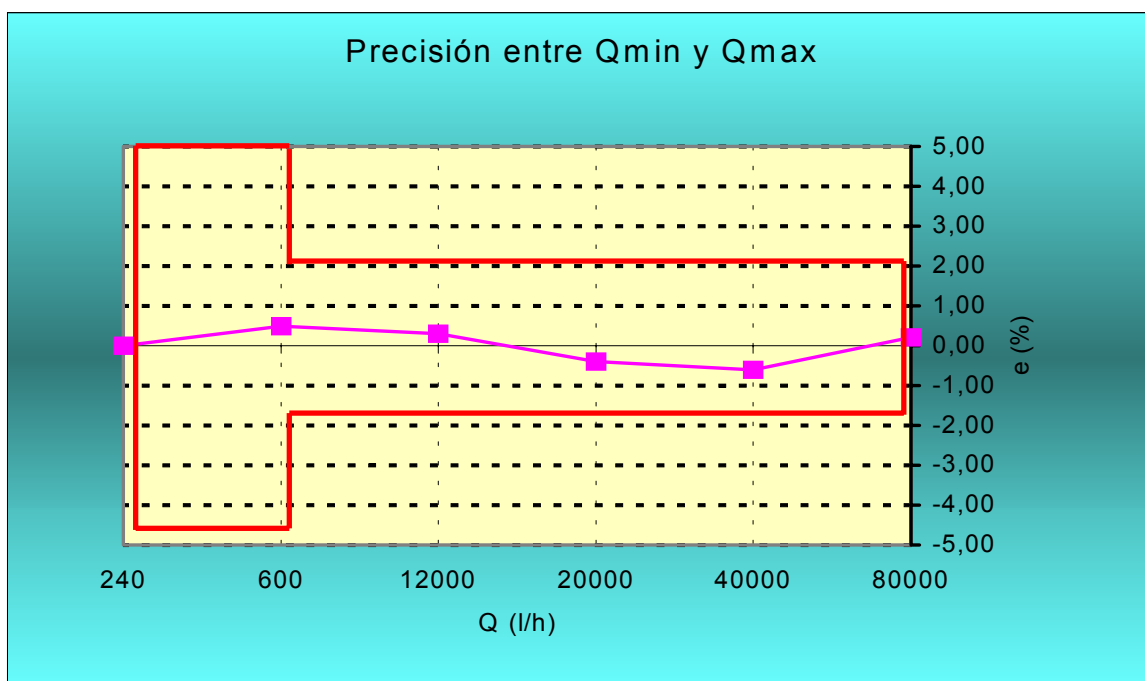
Esta combinación de materiales y su especial diseño hidrodinámico hacen que estos contadores tengan un comportamiento a pequeños caudales perfecto, asimismo se obtienen unos valores de pérdida de carga a altos regímenes de trabajo muy inferiores a lo exigido por la norma.

ESQUEMA PARTE HÚMEDA DEL CONTADOR

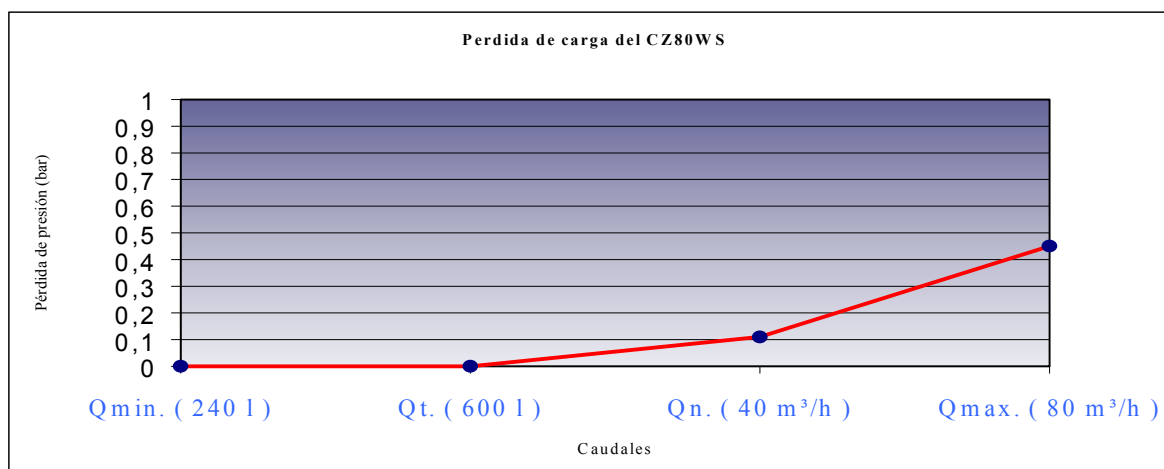


Tal y como se explicó en la serie CZ2000, los contadores inteligentes CONTAZARA poseen un microprocesador electrónico que permite adaptar cada contador a una curva particular según sea su comportamiento metrológico. De esta forma, se obtienen valores ajustados a cero en cualquier caudal, incluso a caudales más pequeños de lo exigido por la norma.

A continuación se muestra una curva metrológica de un contador CZ80WS (contador inteligente de 80 mm, clase C, Qmax. 80.000 litros.)



A continuación se muestra para este mismo contador la pérdida de carga obtenida a (Qmin., Qt, Qn, Qmax.).



La turbina de la serie CZWS al girar sobre su eje arrastra un pequeño disco que mediante un simple sistema magnético, traslada ese movimiento a la parte seca del contador. Gracias a varios sensores ópticos con fototransistores de salida, se traduce ese movimiento en datos digitales que el microprocesador electrónico gestiona, almacena y convierte en los datos estadísticos que esta serie de contadores nos ofrecen.

ESTOS CONTADORES ESTÁN ESPECIALMENTE INDICADOS PARA AQUELLOS SUMINISTROS EN LOS QUE LA VARIACIÓN DE CAUDALES ES GRANDE Y SE DESEA PRECISIÓN EN RANGOS BAJOS (CLASE C).

3.1.2 INFORMACIÓN:

Si ya en los contadores domésticos resultaba de gran interés conocer cómo se realizaba el consumo, es especialmente importante conocer como se comportan los usuarios de estos contadores de gran calibre.

Todas las prestaciones (Básica, Extendida, Plus, Histometer y Timer) que ya vimos en la serie CZ2000 son aplicables en esta serie. (Ver página 11)



Display digital

3.1.3 COMUNICACIÓN:

La capacidad de comunicación de esta serie de contadores es idéntica a la serie CZ2000, es decir, que cualquier instalación descrita anteriormente es completamente adaptable para estos contadores de gran calibre.

Los datos se envían como códigos ASCII imprimibles a través de una manguera eléctrica de 3 hilos, que puede conectarse a otros contadores y crear una serie o colocarle un punto de lectura exterior individual.



Contador CZWS con punto de lectura exterior.

Estos contadores, situados muchos de ellos en lugares de difícil acceso o lejanos de las rutas normales, pueden transmitir su información a través de cualquier sistema de comunicaciones, por ejemplo:



Transmisión GSM

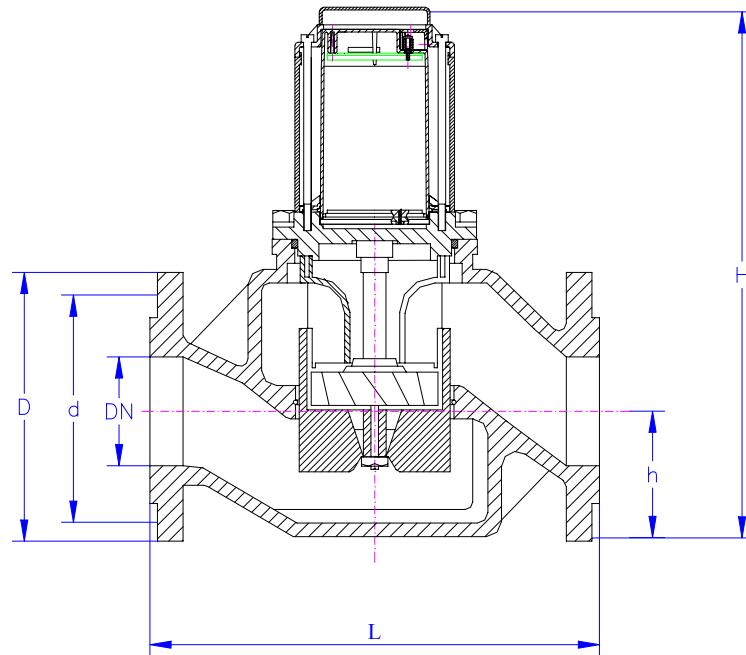


Transmisión Telefónica

3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MODELOS:

CARACTERÍSTICA	Unidad	CZ50WS	CZ65WS	CZ80WS	CZ100WS
Calibre nominal	mm.	50	65	80	100
Caudal máximo (Qmax)	m ³ /h	30	50	80	120
Caudal nominal (Qn)	m ³ /h	15	25	40	60
Caudal de Transición (Qt)	l/h	225	375	600	900
Caudal mínimo (Qmin)	l/h	90	150	240	360
Presión de servicio	bar	16	16	16	16
Pérdida de carga	bar	0.6	0.6	0.6	0.6
Lectura mínima indicada	litros	0.5	1	1	2

3.3 DIMENSIONES:



MODELO	L mm	h mm	H mm	d mm	D mm	DN mm
CZ50WS	300	73	300	125	165	50
CZ65WS	300	85	355	145	185	65
CZ80WS	350	95	360	160	210	80
CZ100WS	350	105	365	180	220	100

Las longitudes son según ISO4064.

4.0- CONTADORES INTELIGENTES(50 a 250 mm):

SERIE WP



4.1 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:

La serie WP surge ante la creciente demanda del mercado, de contadores que ofrezcan datos sobre cómo se realiza el consumo para aplicaciones no tanto de facturación como de control. Hoy en día las nuevas tendencias de la gestión sobre la distribución del agua se orientan hacia una sectorización racional por zonas. Para que esta sectorización sea eficiente se debe “ controlar “ a la perfección el agua que introducimos en el sector (alta precisión en caudales constantes y en altos rangos) y conseguir información de cómo se está consumiendo el agua en ese sector.

Estos contadores se fundamentan como todos los CONTAZARA en 3 pilares básicos:

- Precisión.
- Información.
- Comunicación.

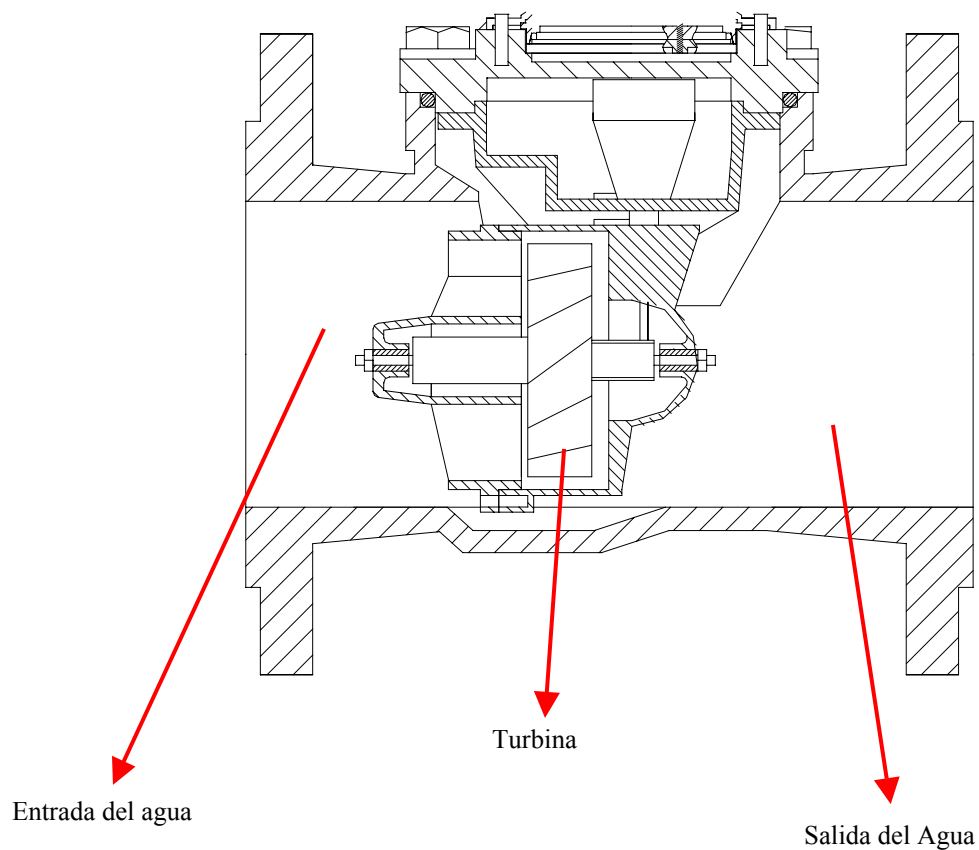
4.1.1 PRECISIÓN:

CONTAZARA aprovechando su tecnología en el diseño de microprocesadores electrónicos que permiten adecuar a cada contador su curva metrológica, incorpora en la serie WP una turbina tipo Woltman en posición horizontal que con una mínima pérdida de carga y una resistencia a altos regímenes de trabajo otorgue a estos contadores las características básicas para cumplir a la perfección con el objetivo planteado en su concepción.

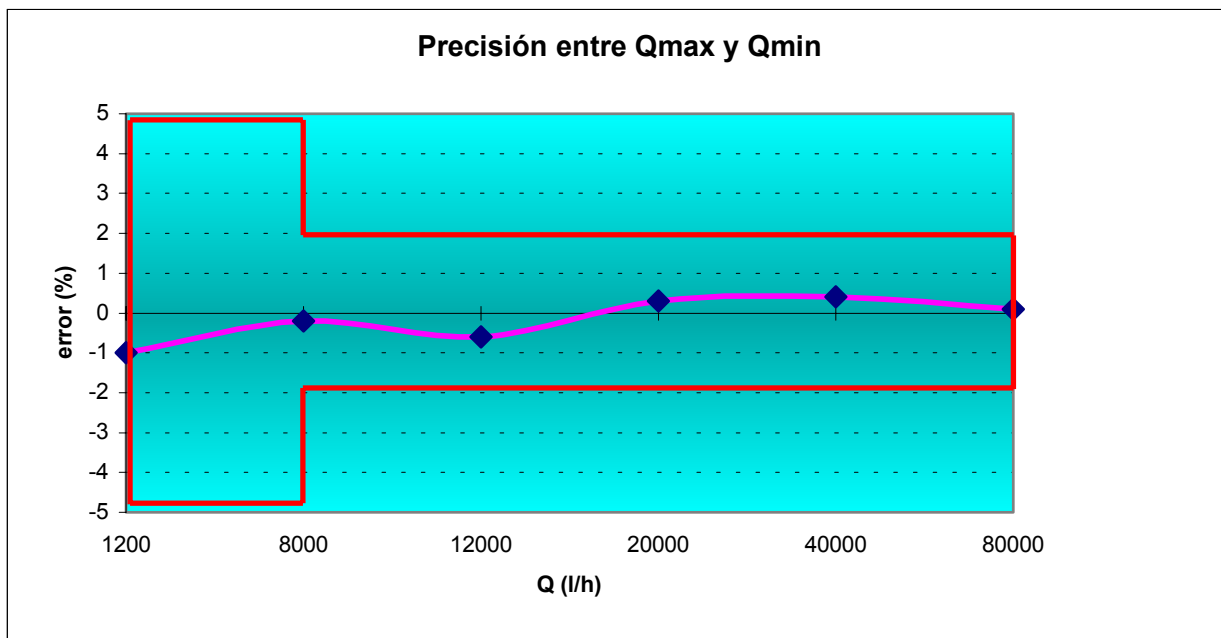
La curva de este contador mejora notablemente las exigencias de la clase **metrológica B**.

Esta turbina se ha realizado en material plástico (polistyrol) con un diseño anti-deposición, que gira sobre un eje de acero inoxidable apoyado sobre unos casquillos de zafiro de gran dureza y resistencia a la fatiga.

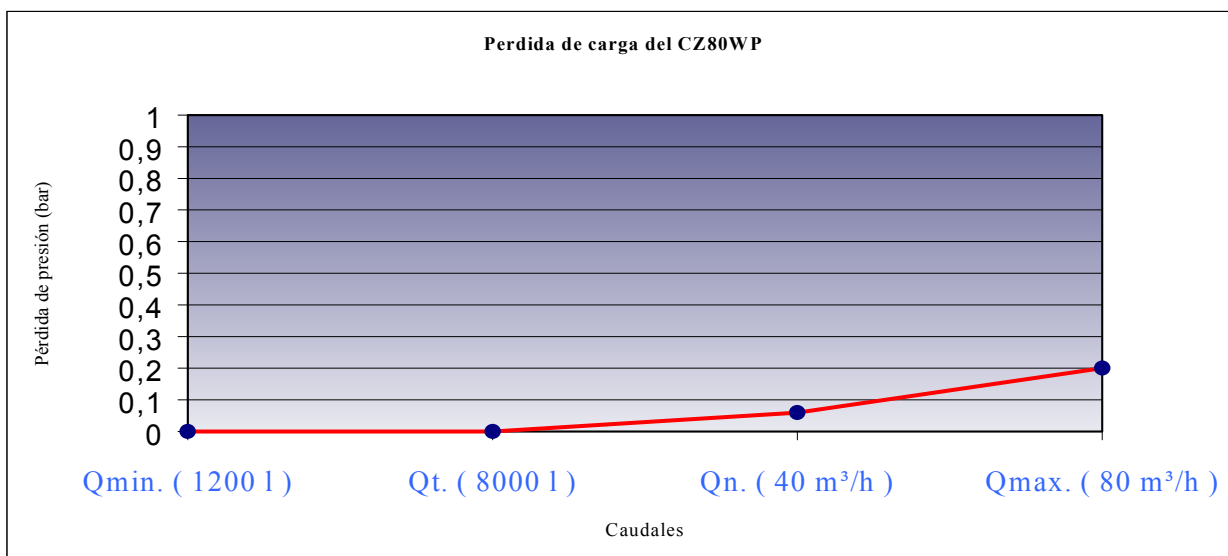
ESQUEMA PARTE HÚMEDA DEL CONTADOR



A continuación se muestra una curva metrológica de un contador CZ80WP (contador inteligente de 80 mm. clase B) según los resultados obtenidos a varios caudales (incluyendo $Q_{min.}$, Q_t , Q_n y $Q_{max.}$).



A continuación se muestra para este mismo modelo de contador la pérdida de carga obtenida a: $Q_{min.}$, Q_t , Q_n y $Q_{max.}$.



La turbina de la serie CZWP al girar sobre su eje arrastra un pequeño disco que mediante un simple sistema magnético, traslada ese movimiento a la parte seca del contador. Gracias a varios sensores ópticos con fototransistores de salida, se traduce ese movimiento en datos digitales que el microprocesador electrónico gestiona, almacena y traduce en los datos estadísticos que esta serie de contadores nos ofrecen.

ESTOS CONTADORES ESTÁN ESPECIALMENTE INDICADOS EN AQUELLOS SUMINISTROS EN LOS QUE EL RANGO DE CAUDALES ES ALTO Y EL RITMO DE TRABAJO CONSTANTE.

4.1.2 INFORMACIÓN:

La información que se puede obtener de estos contadores dependerá igual que en los contadores de la serie CZ2000 y WS de como se realice esa lectura.

- 1- Lectura visual.
- 2- Lectura digital.

La lectura visual o tradicional se realiza a través del display que el contador posee en su parte superior, protegido por una pequeña tapa metálica. La información que este nos ofrece es la misma que en el resto de contadores.



Display contador WP

Toda la información estadística de cómo se ha realizado el consumo, será obtenida de manera digital tal y como se explicó para la serie CZ2000.

Estos contadores pueden suministrarse con las prestaciones:

- Básica.
- Extendida.
- Plus.
- Histometer.
- Timer.

Explicadas en la página 11 del presente manual (serie CZ2000).

4.1.3. COMUNICACIÓN:

La capacidad de comunicación de esta serie de contadores es idéntica a la serie CZ2000, es decir, que cualquier instalación descrita anteriormente es completamente adaptable para estos contadores de gran calibre.

Los datos se envían como códigos ASCII imprimibles a través de una manguera eléctrica de 3 hilos, que puede conectarse a otros contadores y crear una serie o colocarle un punto de lectura exterior individual.

Las posibilidades de lectura a distancia son las mismas que las descritas en la serie CZ2000.



Punto de lectura exterior

Como ejemplo valgan las siguientes imágenes:



Dos contadores de control de salida de acuífero (200 mm.) leídos a través de línea telefónica.

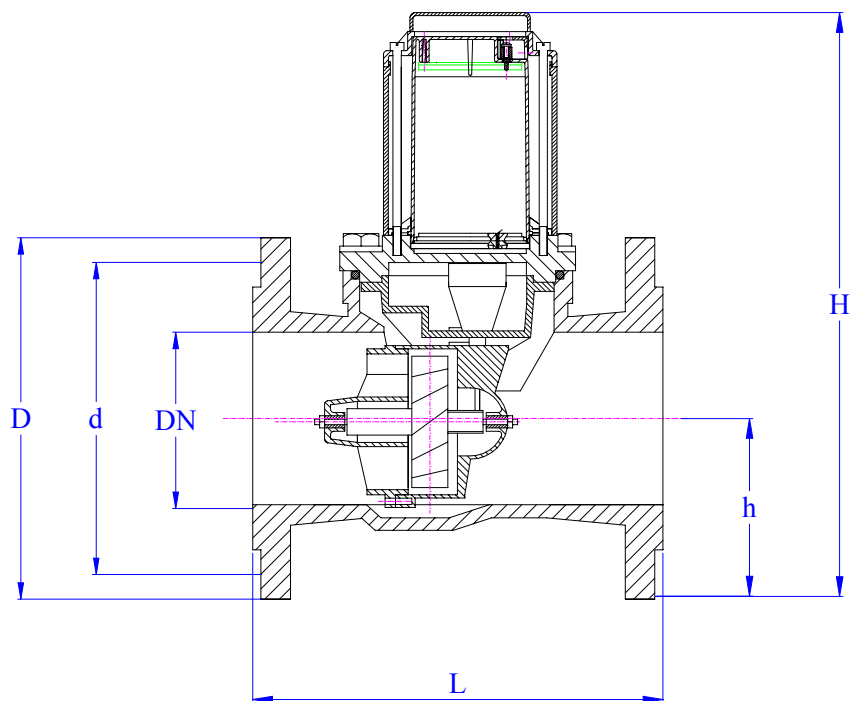


Contador de entrada de una ciudad, situado a 25 Km. de la misma y leído desde la empresa gestora a través de línea telefónica.

4.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MODELOS:

CARACTERÍSTICA	Unidad	CZ50WP	CZ65WP	CZ80WP	CZ100WP	CZ125WP	CZ150WP	CZ200WP	CZ250WP
Calibre nominal	mm.	50	65	80	100	125	150	200	250
Caudal máximo (Qmax)	m ³ /h	30	50	80	120	200	300	500	800
Caudal nominal (Qn)	m ³ /h	15	25	40	60	100	150	250	400
Caudal de Transición (Qt)	l/h	3.000	5.000	8.000	12.000	20.000	30.000	50.000	80.000
Caudal mínimo (Qmin)	l/h	450	750	1.200	1.800	3.000	4.500	7.000	12.000
Presión de servicio	bar	16	16	16	16	16	16	16	16
Pérdida de carga	bar	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Lectura mínima indicada	litros	2	2	5	10	10	10	20	20

4.3 DIMENSIONES:



MODELO	L mm	h mm	H mm	d mm	D mm	DN mm
CZ50WP	200	72	320	125	165	50
CZ65WP	200	83	330	145	185	65
CZ80WP	200/225	95	340	160	210	80
CZ100WP	250	105	355	180	220	100
CZ125WP	250	120	370	210	250	125
CZ150WP	300	135	445	240	285	150
CZ200WP	350	160	470	295	340	200
CZ250WP	450	193	510	350	395	250

Las longitudes son según ISO4064.

5.0-CONTADORES INTELIGENTES DE RIEGO (50 a 200 mm.):

SERIE WI



5.1 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL:

La agricultura es el principal consumidor de agua en países como España, a mucha distancia respecto al segundo, que es el uso doméstico. La creciente demanda de agua, unida al descenso de las lluvias en los últimos años están motivando que el campo conciba de distinta forma el riego.

De tradiciones, como la de inundar terrenos, estamos pasando a sistemas de aspersión o goteo, controlados por complejos sistemas informáticos. De explotaciones sistemáticas de acuíferos hasta el límite, se está pasando a un uso racional de los recursos.

Para que todas estas tendencias consigan el objetivo final, que es una gestión eficaz de los recursos y un crecimiento sostenido de la demanda, es necesario que los elementos que contabilizan este bien escaso, nos ofrezcan nuevos valores y datos con los que avanzar en el reparto equilibrado entre los usuarios.

CONTAZARA, ha diseñado este contador teniendo en cuenta las demandas de las personas que precisan contabilizar el agua de riego, adaptando a este sector tan singular y a la vez tan complejo y variado en sus usos y costumbres, toda la tecnología de los contadores inteligentes, que hasta hoy, tan solo se utilizaban en usos domésticos e industriales, así como en el control de redes urbanas.

Los tres pilares básicos en la concepción de todo contador inteligente CONTAZARA:

- Precisión.
- Información.
- Comunicación.

Cobran un nuevo significado y se adaptan a las especificaciones del sector del riego en los siguientes términos.

5.1.1 PRECISIÓN:

El concepto de precisión toma un nuevo significado en la serie WI de CONTAZARA. Ya no estamos hablando tan solo de contar toda el agua que pasa, sino de contar un agua que va a ser utilizada para regar, lo que conlleva en muchos casos:

- Impurezas como: piedras de mediano tamaño, ramas, etc.
- Tuberías que en muchas ocasiones están vacías durante largos periodos de tiempo.
- Trabajo a regímenes altos de caudal.
- Variación de la presión de red.
- Contadores ubicados en lugares de difícil acceso.

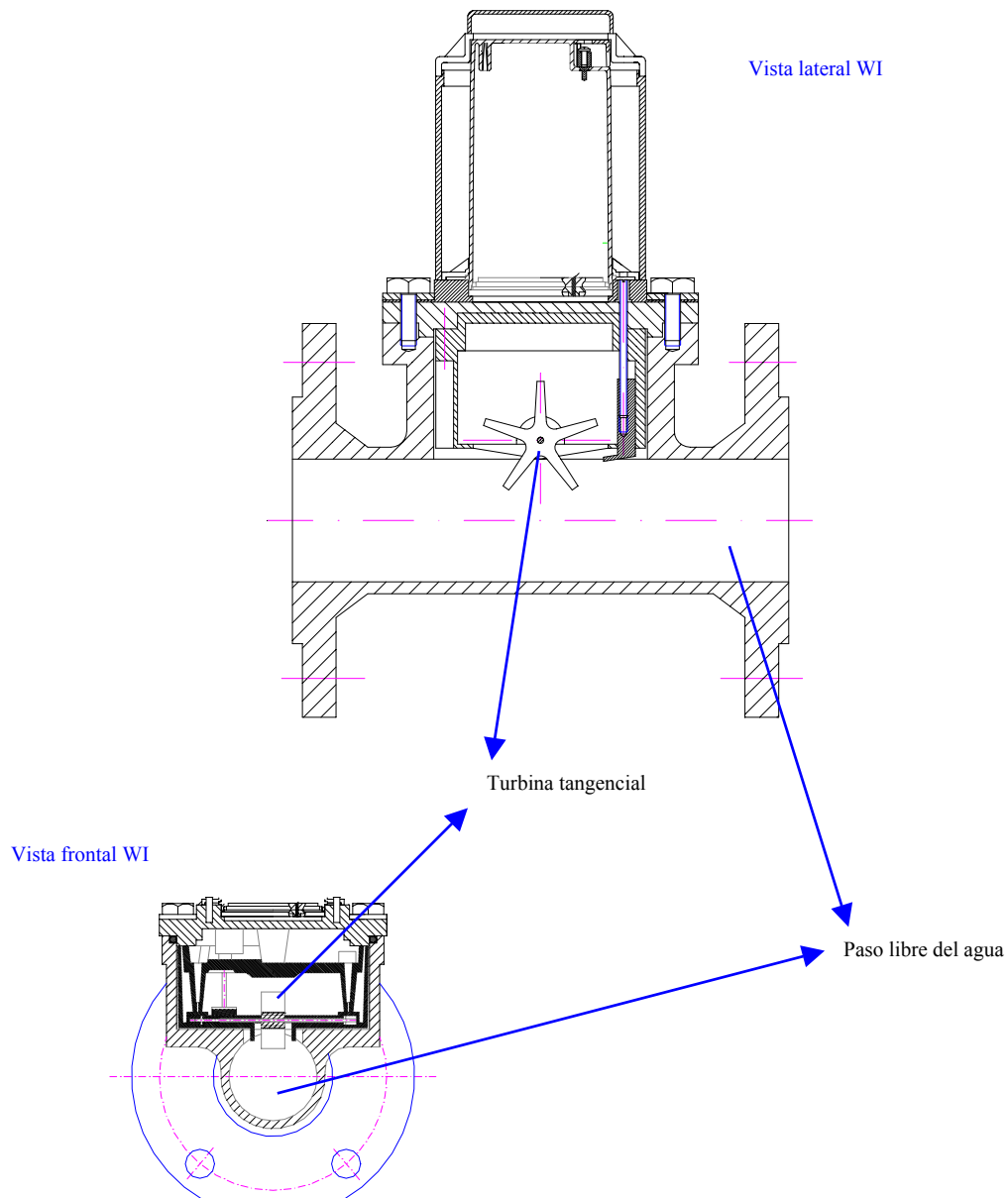
Ante esta situación, un contador que actué sobre estos puntos, supone un gran avance.

El WI incorpora para detectar el paso del agua, una **hélice tangencial** de material plástico (polistyrol), que apoyada sobre unos casquillos de zafiro y montada sobre un eje de acero inoxidable, garantiza un paso libre sin obstáculos de ningún tipo.

La obstrucción por impurezas en el agua es imposible y hace innecesario los filtros a la entrada del contador y por lo tanto el mantenimiento de la instalación es nulo.

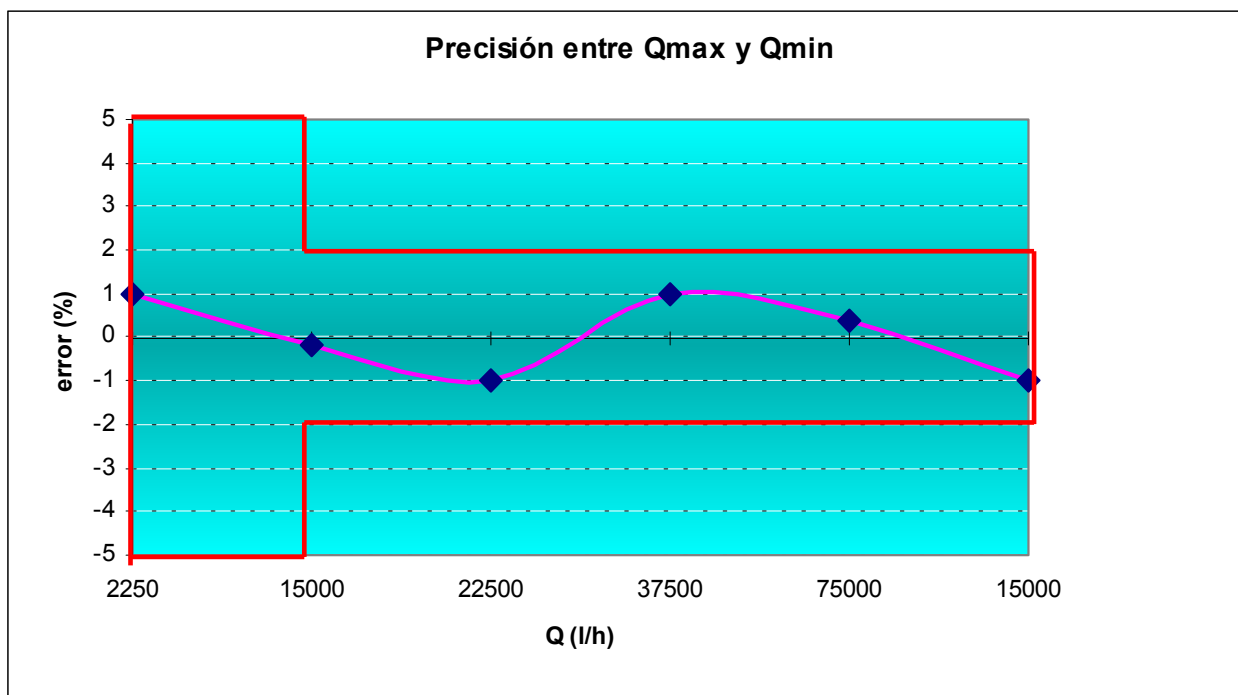
Los contadores de la serie WI no añaden a la red ningún tipo de pérdida de carga, pudiendo trabajar en condiciones de presión mínima hasta presiones de 16 bar.

ESQUEMA PARTE HÚMEDA DEL CONTADOR

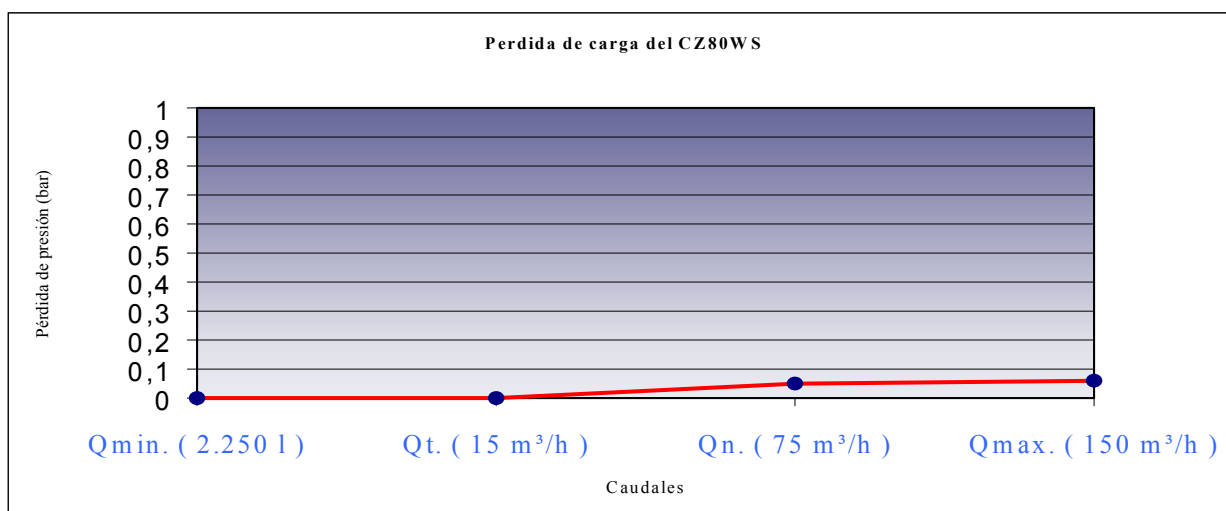


Estos contadores como la serie CZ2000, WS y WP son calibrados individualmente adaptando a cada uno de ellos la curva metrológica que le convenga. De esta forma se garantiza una precisión a cualquier caudal entre Q_{min} . y Q_{max} .

A continuación se muestra una curva metrológica de un contador CZ80WI (contador inteligente de riego 80 mm. Clase B, Q_{max} 150 m³/h).



A continuación se muestra para este mismo contador la pérdida de carga registrada a los siguientes caudales (Q_{min} ., Q_t ., Q_n . y Q_{max} .).



El giro de la hélice, arrastra un pequeño disco que mediante unos sensores ópticos transforma el movimiento en datos digitales, que el microprocesador gestiona, almacena y traduce en información.

5.1.2 INFORMACIÓN:

La información que se puede obtener de estos contadores dependerá igual que en los contadores de las series anteriores, de cómo se realice esa lectura.

- 1- Lectura visual.
- 2- Lectura digital.

La lectura visual o tradicional se realiza a través del display que el contador posee en su parte superior, protegido por una pequeña tapa metálica. La información que este nos ofrece es la misma que en los contadores de los modelos anteriores. (ver Pág. 9).



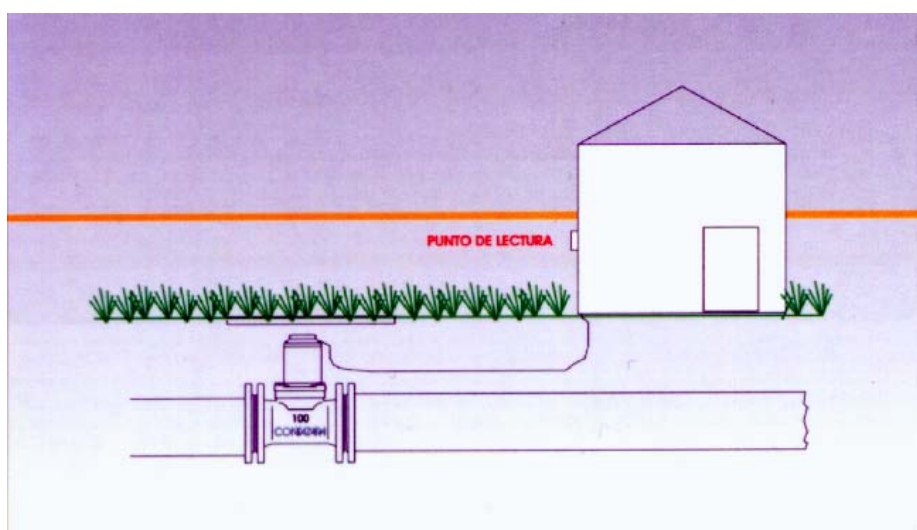
Display de un WI

La lectura digital, es decir la que se realiza desde TPL (terminal portátil de lectura) o desde un PC, nos ofrece una serie de datos estadísticos y de conocimiento de los hábitos de consumo necesarios para una eficaz gestión del agua, estos datos son los mismos que se explicaron en las serie CZ2000, WS y WP. (ver página 11)

5.1.3. COMUNICACIÓN:

La capacidad de comunicación de esta serie de contadores es idéntica a la serie CZ2000, es decir, cualquier instalación descrita anteriormente es completamente adaptable para estos contadores de gran calibre.

Los datos se envían como códigos ASCII imprimibles a través de una manguera eléctrica de 3 hilos, que puede conectarse a otros contadores y crear una serie o colocarle un punto de lectura exterior individual.



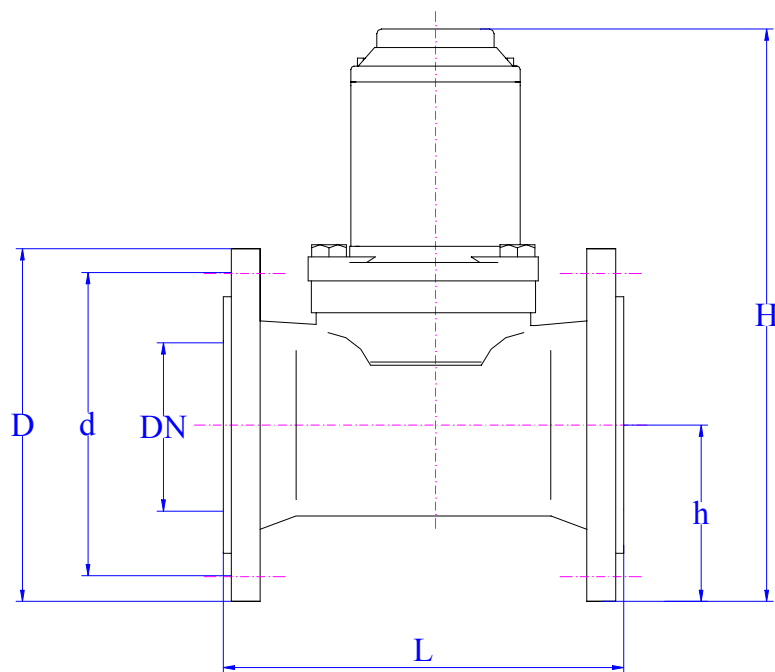
Instalación de un contador inteligente CONTAZARA WI en una arqueta con punto de lectura en un lugar de fácil acceso

Para los contadores de esta serie está especialmente indicado sistema de telelectura como la transmisión de datos vía GSM. Este sistema permite acceder a la información de cualquier contador en tiempo real sin desplazarse de la oficina de gestión. Para aquellos lugares en los que es imposible acercar una toma eléctrica, CONTAZARA cuenta con todo el sistema alimentado por energía solar.

5.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MODELOS:

CARACTERÍSTICA	Unidad	CZ50WI	CZ65WI	CZ80WI	CZ100WI	CZ125WI	CZ150WI	CZ200WI
Calibre nominal	mm.	50	65	80	100	125	150	200
Caudal máximo (Qmax)	m ³ /h	100	120	150	300	350	500	800
Caudal nominal (Qn)	m ³ /h	50	60	75	150	175	250	400
Caudal de Transición (Qt)	l/h	10.000	12.000	15.000	30.000	35.000	50.000	80.000
Caudal mínimo (Qmin)	l/h	1.500	1.800	2.250	4.500	5.250	7.500	12.000
Presión de servicio	bar	16	16	16	16	16	16	16
Pérdida de carga a Qmax	bar	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Lectura mínima indicada	litros	5	5	10	10	20	50	50

5.3 DIMENSIONES:



MODELO	L mm	h mm	H mm	d mm	D mm	DN mm
CZ50WI	200	72	320	125	165	50
CZ65WI	200	85	340	145	185	65
CZ80WI	200/225	95	350	160	210	80
CZ100WI	250	105	360	180	220	100
CZ125WI	250	120	375	210	250	125
CZ150WI	300	135	390	240	285	150
CZ200WI	350	160	415	295	340	200

Las longitudes son según ISO4064.
