



BPIM y TIGO (TCC).

BPIM y TCC.

Es la Oficina Internacional de Pesos y Medidas (BPIM) creada por la convención del Metro, su sede esta ubicada cerca de Paris, Francia. Su misión es proporcionar las bases para un sistema unico y coherente de medidas en el mundo [Sistema Internacional de Medidas (SI)]. Además, es la encargada de organizar las comparaciones de reloj en TAI, en una red internacional de enlaces de tiempo.

El laboratorio de tiempo y frecuencia de TIGO (TCC) fue diseñado para ser parte de Servicio de tiempo universal (UT) de BPIM. Por lo tanto, contiene un sistema de medición automática que mide las desviaciones de reloj de todos los osciladores individuales (laboratorios) y proporciona los informes semanales de los desvíos a la BPIM. El BPIM informa mensualmente la desviación del reloj de referencia principal local con respecto al UT.

Tigo en Concepción, mediante su nombre TCC participa en esta red contribuyendo con sus equipos a a mantención de TAI y UTC.

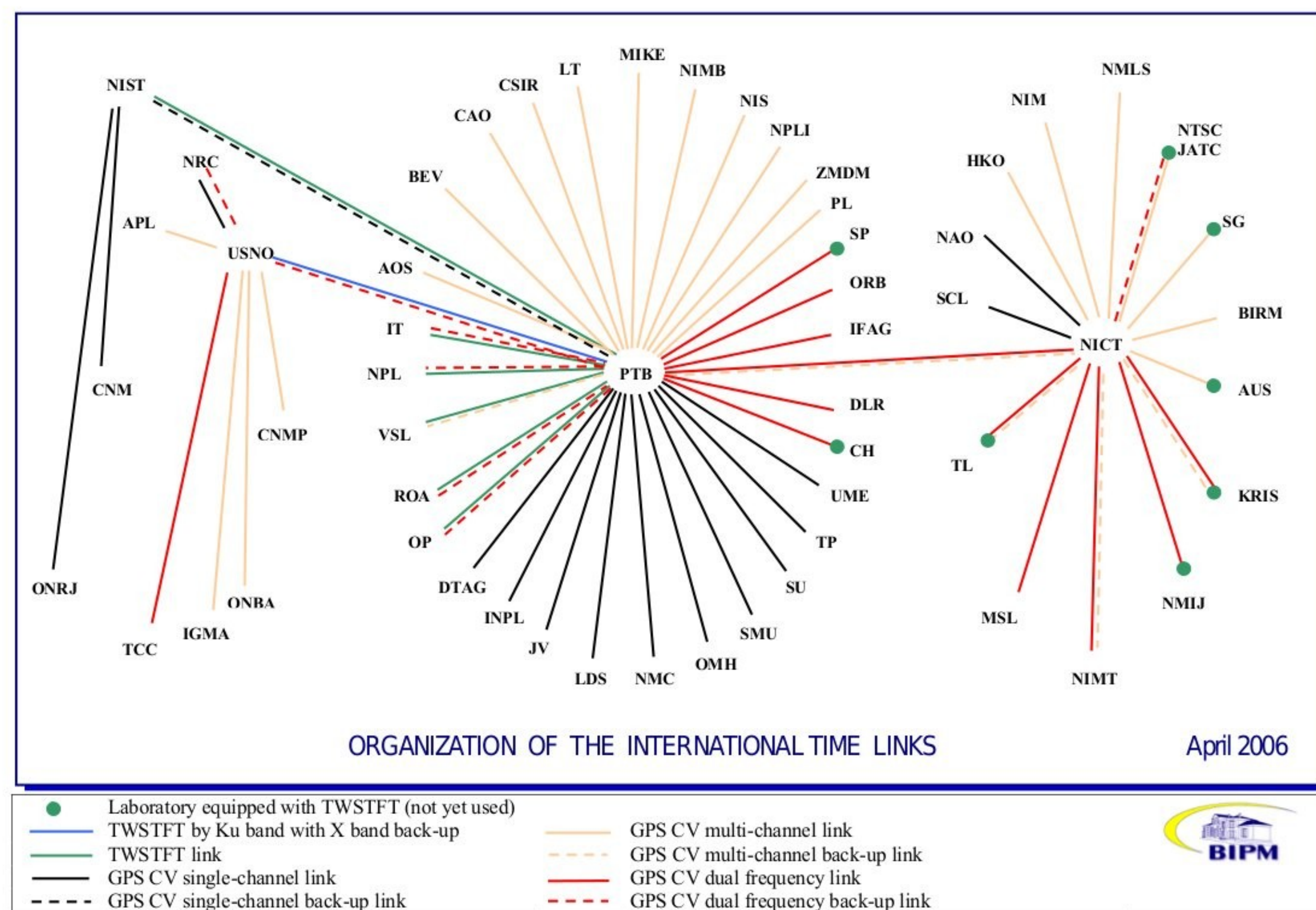


Figura 1. Distribución geografica de los laboratorios que contribuyen al TAI y transferencia de tiempo, Abril 2012.

Tiempo Atómico Internacional (TAI).

TAI es una escala de tiempo practica para uso mundial y que tiene dos elementos esenciales: una realización de la unidad de tiempo y una referencia temporal continua.

La referencia utilizada es el Tiempo Atómico Internacional (TAI), una escala de tiempo calculada en el BPIM con datos de unos doscientos relojes atómicos en más de 50 laboratorios.

La estabilidad a largo plazo de TAI esta asegurado mediante la ponderación de los relojes de los laboratorios participantes. La unidad de escala de TAI se mantiene lo mas cercana posible de la segunda SI por el uso de datos de laboratorios como TCC, que mantienen los mejores estandares de cesio. TCC tuvo que calibrar nuestro estandar de cesio (Efos24) y nuestro receptor GPS (PolaRx2), mediante la utilización de BPUO proporcionando por el BPIM, mediante el set-up proporcionado en la Fig. 2.

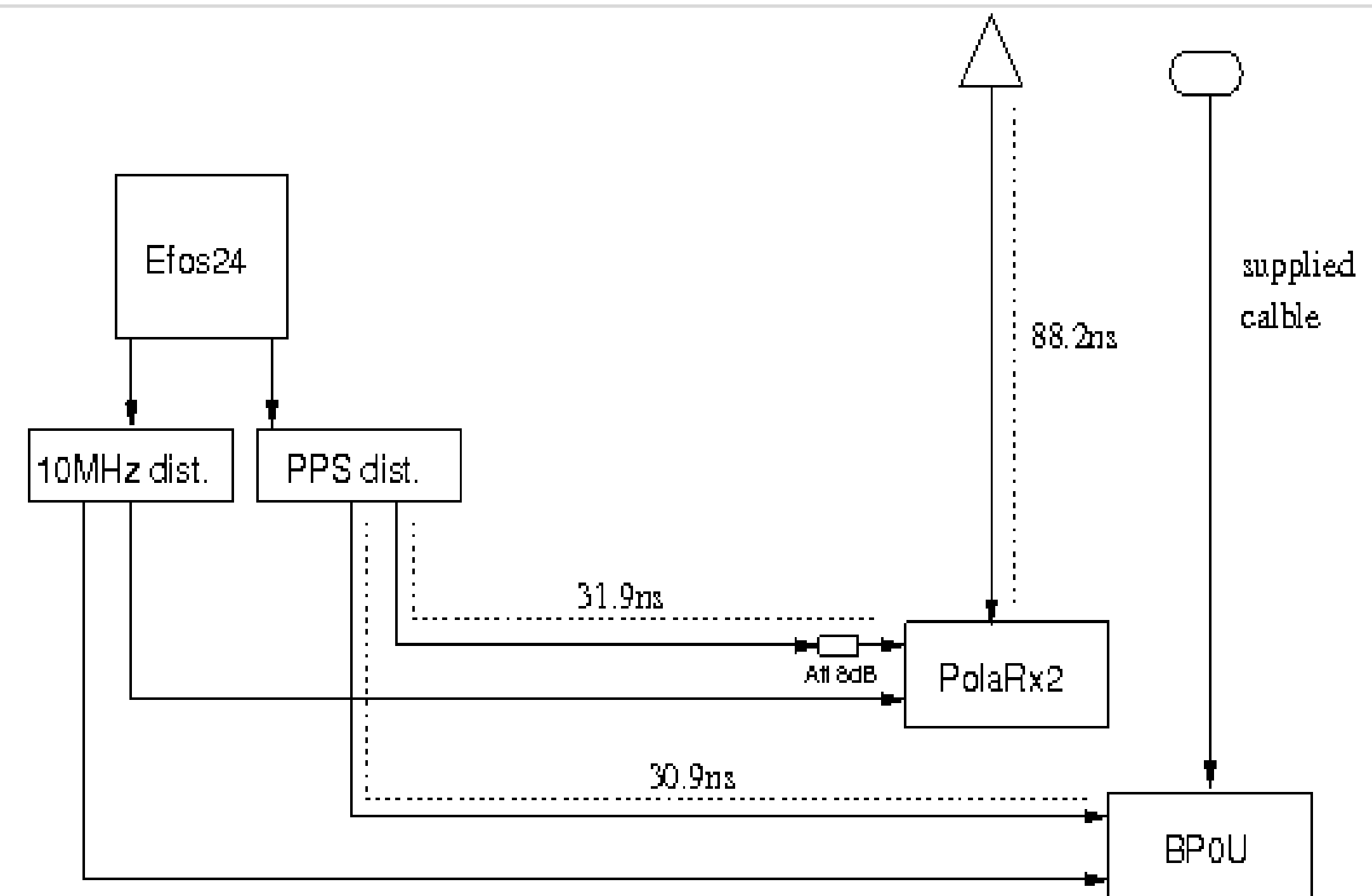


Fig. 2. Setup de Calibración @ TCC Concepcion:

Delay PPS cable from PPS distributor to BPOU: 30.9ns (measured 17.01.2011) –
Delay PPS cable from PPS distributor to PolaRx2: 31.9ns (measured 28.01.2011) ; –
Delay Antennae cable to PolaRx2: 88.2ns (measured 28.01.2011)

Tiempo Universal Coordinado.

Para fines públicos y propósitos practicos es necesario tener una escala a largo plazo. Esta escala es la hora universal coordinada (UTC), que es identica a TAI excepto que de vez en cuando se añade un salto de segundo, para asegurar que cuando se promedia mas de un año, el Sol cruza el meridiano de Greenwich al mediodia UTC con una precisión de 0.9 s. Las fechas para esta aplicación de salto de segundo se decide por el Servicio Internacional de Rotación de la Tierra (IERS).

Tanto el TAI y UTC son obtenidos de la combinación de datos de casi 400 relojes atómicos distribuidos en laboratorios que mantienen el UTC local, UTC(k) (1 estandar de cesio). Los datos son se entregan en forma de diferencias de tiempo [UTC(k) – Reloj] tomadas en intervalo de 5 dias a 0 h UTC, estas fechas se referencian como "fechas estándar".

El laboratorio de Tiempo de Concepción (TCC) realiza un calculo del drift y offset de todos los relojes atómicos y receptores GPS presentes. El performance de los equipos presentes en el TIGO que son referenciados al reloj de cesio maestro (ver Fig. 3).

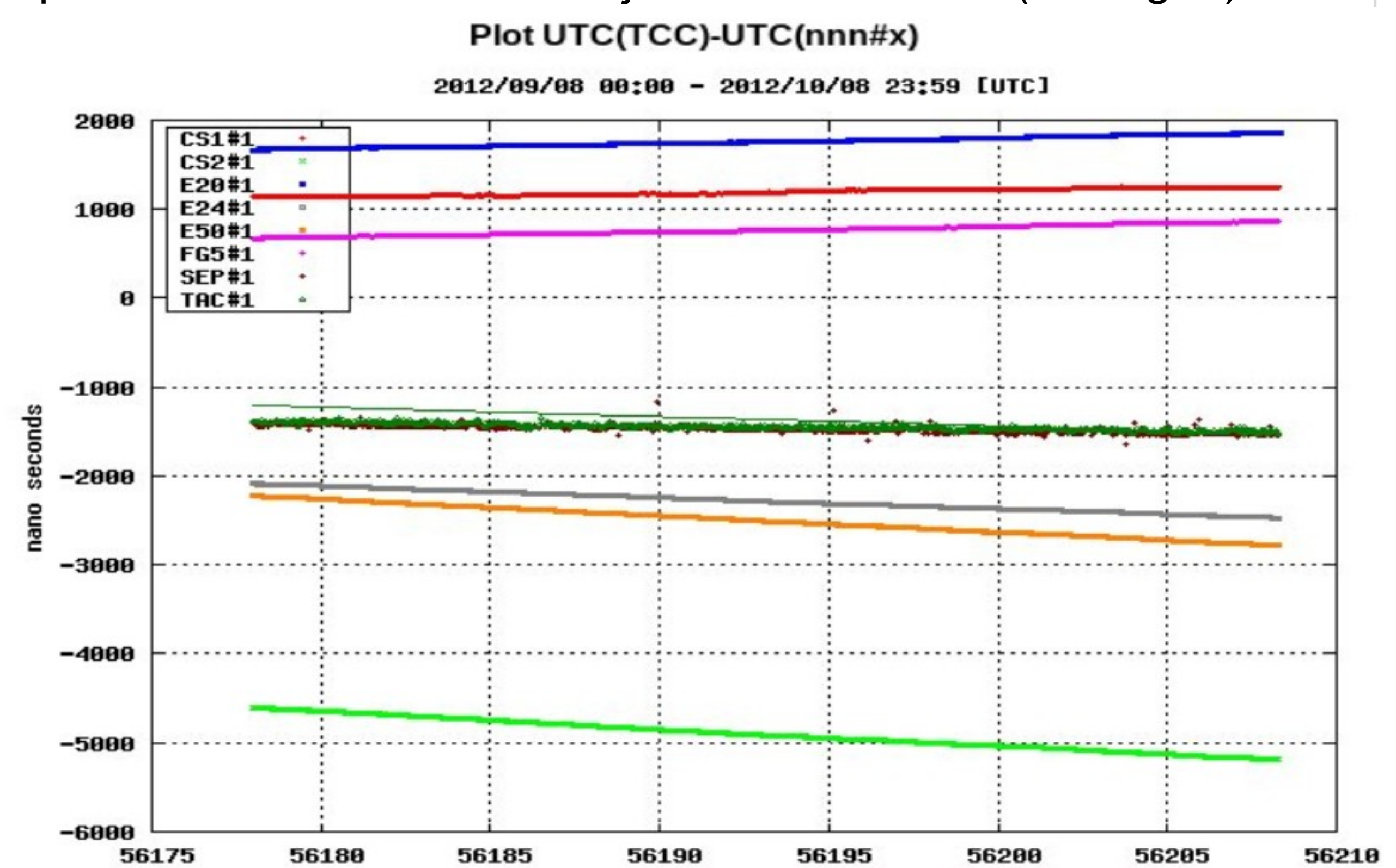


Figura 3. Reporte de offset y drift .

TIGO clock report at 2012-10-08,07:52:36 UTC
fit is calculated over: -31.00 days
offsets/drifts predicted for: 0.88 hrs