

# *Observatorio San Javier*



Como lo hemos puesto de manifiesto en muchos trabajos, la astronomía a lo largo de su historia ha tenido distintos objetivos, prácticas y medios para abordar la realidad concreta natural; tantos como

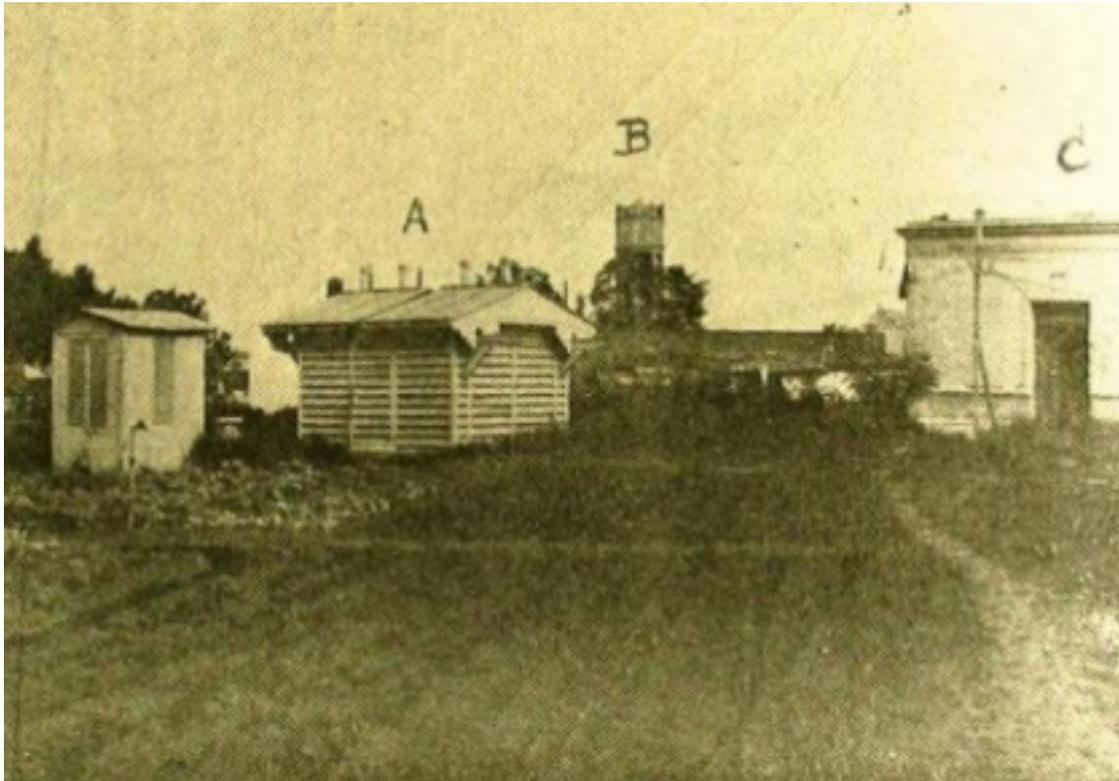
personas o instrumentos. Geofísicas, astrométricas, astrofísicas, meteorológicas o cosmológicas, sus áreas de cobertura y técnicas fueron diversas a lo largo de los tiempos, así como sus niveles de enfrentamiento con esa realidad esquiva. No solo hubo observatorios en Córdoba, La Plata o San Juan, como dijimos cuando hablamos de aquellos olvidados, como el de San Luis, Pilar, Oncativo, Tucumán o de la Biblioteca Popular C.C. Vigil en Rosario, en nuestro país; como así en muchos estados latinoamericanos, rescatados en las diversas notas con las cuales encaramos ese elusivo quehacer nuestro, como en el caso de Chile, Colombia, Guatemala, México, etc.



*Zona fronteriza de Guatemala y México*

La labor científica desarrollada en tal sentido, se llevaba a cabo las más de las veces para fijar con precisión las posiciones de los observatorios importantes por razones astrométricas o de determinaciones horarias (ligadas ambas); por cuestiones de límites; estratégicas (hipótesis de conflicto) o tácticas (“juegos de guerra” para la formación militar). Así, a medida que uno va escudriñando el pasado astronómico activo, encuentra a la vuelta de cada documento, de cada imagen o recuerdo, una actividad perdida injustamente porque el inventario social detiene su mirada – o interés – en los mármoles; como si los otros de distinto nivel u objetivos no hubiesen existido; fueron eliminados por aplicación de de escalas de valores particulares o por transitar sendas no compartidas hacia el conocimiento final. Tal el caso de la Estación Astronómica San Javier que, como todas sus pares, tuvo la transitoriedad de su cometido. Hoy la misma ya se ha olvidado. Los trabajos para la instalación de la Estación Astronómica San Javier, comenzaron siete años después de esos hechos recordados del IGM; fue en Diciembre de 1921 precisamente; pensamos que a comienzos de ese mes, pues los traslados de material, personal, erección de pilares de

mampostería, albergue del instrumental, ajuste de las labores y enlace con su corresponsal, la Estación Astronómica Belgrano, en las Barrancas de Belgrano, sede del IGM, no pueden haber demandado mucho menos de 30 días.



*Estación Belgrano(Bs.As.) -A- casilla Este; B Tanque Cuarteles; C-Casilla de material – IGN (Instituto Geográfico Nacional - antes Instituto Geográfico Militar).*



*Lugar de emplazamiento de la Estación Belgrano – Se observa la sombra del viejo tanque – Google Earth*

Constituía el objetivo de esta estación astronómica, establecer la diferencia de longitud existente entre ella y su homóloga central, emplazada en las instalaciones del IGM sitas en las Barrancas de Belgrano, Capital Federal (Calle Benjamín Matienzo entre calle Cabildo y avenida Luis M. Campos), mediante observaciones astronómicas, utilizando normas dadas por el profesor Albrecht del Instituto Geodésico de Postdam; en cumplimiento del Plan de Trabajos Geodésico-astronómicos Fundamentales del IGM. Era entonces Ingeniero Jefe de la División Geodesia del mismo Félix Aguilar, quien fue

posteriormente promotor del importante Observatorio Astronómico que lleva su nombre, OAFa, en San Juan.

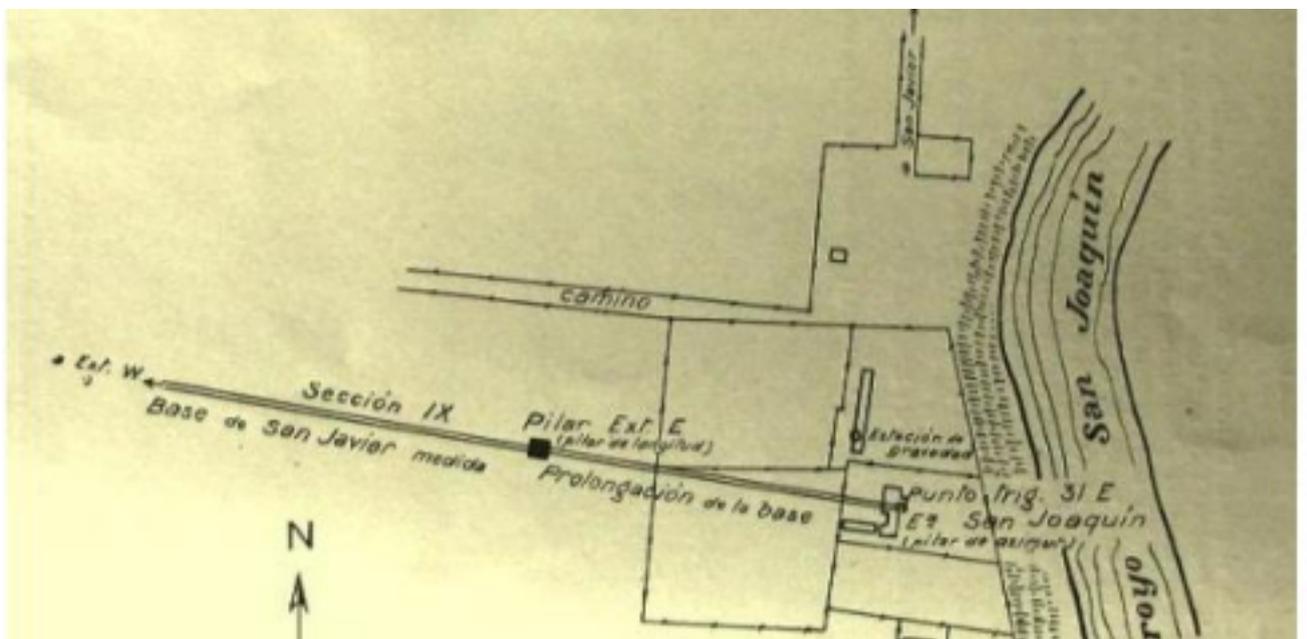


*Félix Aguilar*

La Estación Astronómica San Javier (EASJ) se emplazó dentro del perímetro de la Estancia San Joaquín, entre la Ruta Provincial n°1 y el arroyo San Joaquín en la posición: Latitud: - 30° 45' 19,11" (1921.1) Longitud: - 59° 59' 30" (3h 59m 58,013s)



*Estancia San Joaquín – Google Earth*



*Ubicación de la Estación Astronómica San Javier – IGN*

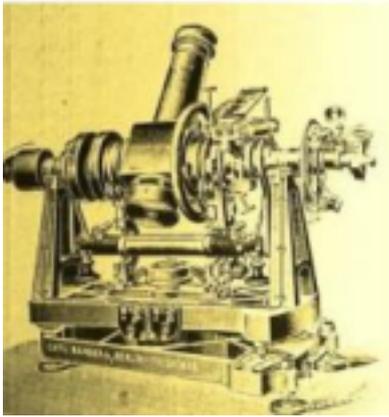


Se instaló en el lugar una estación de gravedad, alejada del resto de los emplazamientos para evitar alteraciones de lectura.



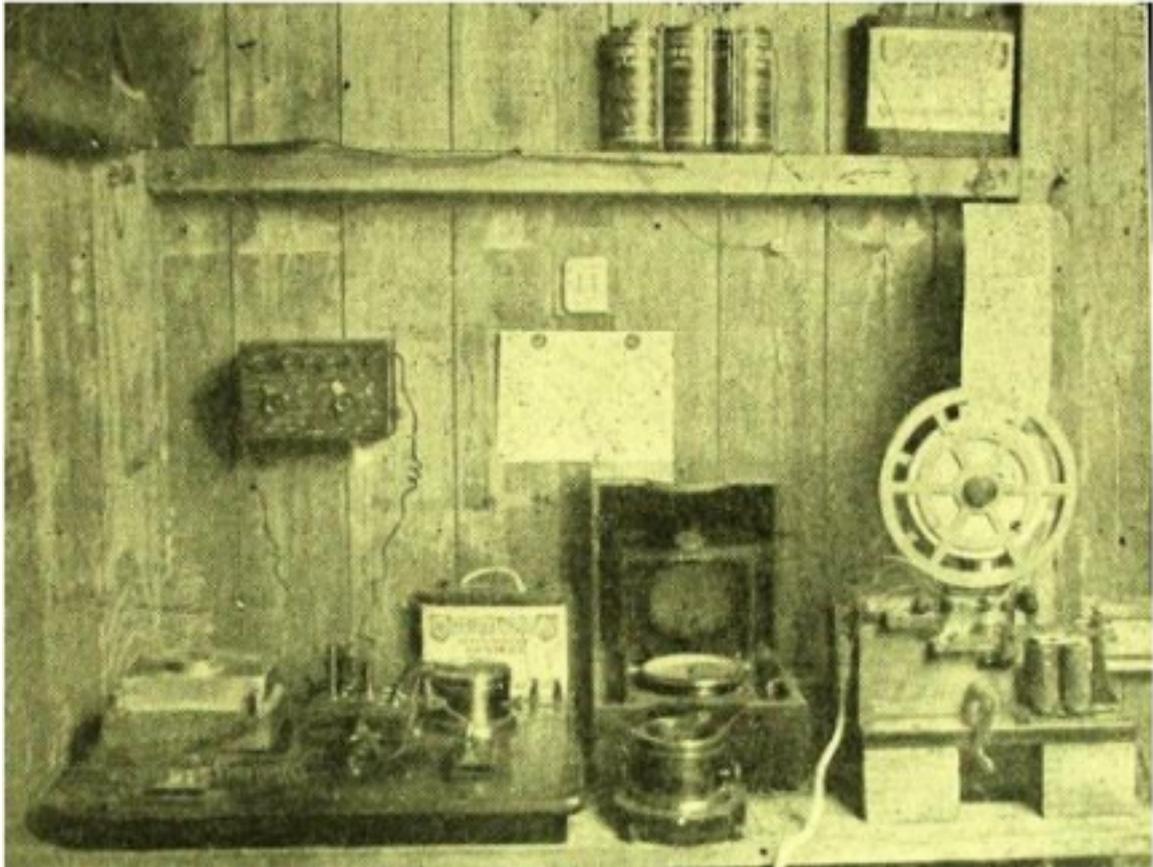
*Pilar del Punto Geodésico de la Estación  
Astronómica San Javier – IGN*

La EASJ contaba con un telescopio de pasajes acodado, marca Banberg, de 70 mm de apertura, con alidadas caladoras para rápida inversión y micrómetros registradores Repsold; un cronómetro Nardin para registro y conservación del tiempo.



*Telescopio Banberg y reloj Nardin utilizados en la EASJ - IGN*

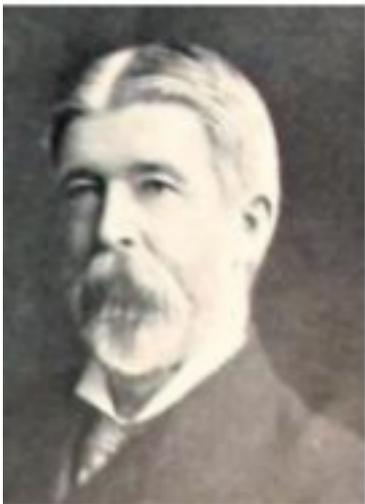
Estaba dotada de una estación telegráfica completa, con registro automático en cinta, lo que brindaba seguridad y confiabilidad en emisión y recepción de la correspondencia. El instrumental tenía una alimentación eléctrica en base a pilas secas “Columbia” de 4,5 volts y una batería húmeda, que pueden apreciarse en las imágenes; como así la estructura interna de la casilla que lo albergara, de una calidad evidente que habla con certeza del nivel no solo instrumental, sino también en accesorios, no común en estos emplazamientos. (A veces se utilizaban carpas para su resguardo).



*Mesa para registro de señales de la EASJ – IGN*

El intensivo programa de observaciones llevado a cabo entre el 3 de Enero y el 7 de Abril de 1921, comprendía múltiples observaciones de 48 estrellas australes con un brillo comprendido entre la 4ta. y 6ta. magnitud (Visibles a simple vista). No se utilizaron de mayor brillo pese a que son más fáciles de ubicar, para lograr lecturas reticulares más exactas, por el respectivo disco de difracción. Cada noche completa de trabajo, comprendía la observación simultánea por ambas Estaciones, de tres grupos de estrellas, formado cada uno con 6

horarias y 2 polares, una en culminación superior y la restante en inferior. Para ello, se utilizaron las referencias del Preliminary General Catalogue de Lewis Boss, publicación para la zona austral, originada en el Observatorio de San Luis (Argentina), que diera posteriormente lugar al famoso “Catálogo de San Luis”, editado en 1928 por la Carnegie Institution.

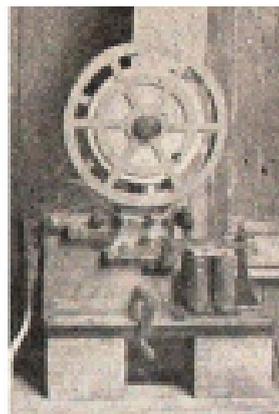
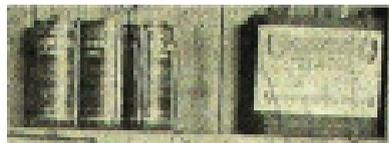


*Lewis Boss y Observatorio de San Luis*

Para la puesta en práctica, se requerían al pie del instrumento de pasos (telescopio), un observador y dos ayudantes; necesarios para la lectura micrométrica y cronográfica, como así registro de los guarismos leídos. De ese proceso nos ocupamos en Córdoba Estelar y resulta ociosa su repetición por

la naturaleza técnica del mismo. Un telegrafista; un “guardahilos” que a la vez realizaría tareas de mantenimiento en operación de las instalaciones telegráficas y un par de ayudantes de campo, generalmente conscriptos para el servicio militar, afectados al IGM. A cargo de la dirección del grupo se hallaba el Ayudante Geodesta agrimensor Adolfo Hartkopf. En el pilar extremo Este de la base se efectuaron las observaciones astronómicas, situado a unos 197 metros de otro pilar construido encima del mirador del cuerpo principal de la estancia San Joaquín; vértice la ampliación de la base y extremo de azimut.

Una casilla prefabricada de madera con ventana meridiana (raja) servía para colocar y proteger el instrumental.



*Pilas Columbia de 4,5 v, batería húmeda y registro en cintas - Accesorios de la EASJ citados en el texto.*

La oficina de Correos y Telégrafos de San Javier, última de la línea, habilitaba la misma y servía de enlace próximo con la correspondencia última, Estación Belgrano, en Buenos Aires.



*Oficina de Correos y Telégrafos de San Javier en la época (Francisca Cabral)*

En cada noche completa se efectuaban dos cambios de señales; uno entre el primero y el segundo grupo de tiempo (Belgrano – San Javier) y posteriormente entre el segundo y el primero (San Javier – Belgrano). Se enviaban seis señales de identificación cada segundo determinado, que a la vez servían de señal horaria para ajuste de los relojes.

MINISTERIO DE GUERRA  
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR  
DIVISION GONDRESIA

DETERMINACIÓN DE LA LONGITUD  
de San Javier

Cambio de señales telegráficas n.º 1

Fecha Enero 3 de 1922 Entre las horas 4 y 6

SERIE	MANDA Belgrano			MANDA San Javier			MANDA Belgrano		
	Recibidas en		Diferencia	Recibidas en		Diferencia	Recibidas en		Diferencia
	Belgrano	San Javier		Belgrano	San Javier		Belgrano	San Javier	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
	5 32	5 26	0 6	5 35	5 29	0 6	5 36	5 30	0 6
1	51 28	38 40	12 88	42 10	1 20	12 90			
2	52 22	39 40	12 82	44 01	2 00	91			
4	54 37	41 51	12 86	46 22	3 02	84			
7	57 47	44 66	12 81	49 28	6 06	82			
11	61 64	48 22	12 82	53 24	11 02	92			
16	66 10	52 08	12 82	57 00	16 10	90			
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
	5 33	5 27	0 6	5 35	5 29	0 6	5 36	5 30	0 6
Num.	s	s	s	s	s	s	s	s	s
1	16 26	3 38	12 88	49 48	37 08	12 40	22 70	9 75	12 95
2	17 30	4 40	90	51 18	38 22	96	23 70	10 79	91
3	18 29	5 46	83	52 28	39 34	94	24 73	11 79	94
4	19 32	6 49	89	53 29	40 38	91	25 73	12 78	95

*Planilla (parcial) con registros del envío de estas señales por EASJ-IGM*

Antes de iniciar cada cambio debía verificarse el aislamiento de la línea y la inexistencia de

“trasladores”; como así, que los respectivos relevadores a lo largo de la misma, mantuviesen la tensión en niveles adecuados.

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR  
Oficina Central

**DETERMINACION DE TIEMPO POR OBSERVACION DE PASAJES MERIDIANOS**

Lugar: Belgrano  $\varphi = -34^{\circ}34',2$  ( ) Instrumento: Sprellkamp Cota sea: 0'0437 ( ) Observador: Capitán GARCIA  
 Fecha: Enero 3 de 1922 Hora: Simon  $\mu = 1$  parte del arco = 1',27 ( )  
 Marcha por día = 4 0'14 ( )  
 Marcha por minuto = 4 0'0000 ( )

$n + \Delta = -T + \Delta n + \Delta T + Cn + D + An$  (para observaciones superiores)  
 $n + \Delta = \pm 12^h = T + \Delta n + \Delta T + Cn + D + An$  (para observaciones inferiores)

Horario	20m 1921	30m 1921	40m 1921	50m 1921	00m 1922	10m 1922	20m 1922	30m 1922	40m 1922	50m 1922	00m 1923	10m 1923	20m 1923	30m 1923	40m 1923	50m 1923	00m 1924								
$n + \Delta$	46	1	35,857	8	26	43,905	8	27	7,794	8	27	44,427	4	26	22,898	8	47	50,395	8	47	45,578	4	28	23,399	
Corrección, etc.	-28,5	5,015	-44,5	4,484	-36,2	4,489	-37,5	4,722	-34,5	4,400	-28,2	4,185	-41,5	4,234	-39,5	4,043	-35,5	4,124	-38,5	4,043	-35,5	4,043	-35,5	4,043	
Longitud de la hora, etc.	7,2	48,3	49,9	3,8	48,8	48,0	3,8	48,8	48,0	3,8	48,8	48,0	3,8	48,8	48,0	3,8	48,8	48,0	3,8	48,8	48,0	3,8	48,8	48,0	3,8
Longitud de la hora, etc.	35,5	1,643	35,4	-0,75	35,7	1,605	35,6	0,288	35,7	0,288	35,7	0,288	35,7	0,288	35,7	0,288	35,7	0,288	35,7	0,288	35,7	0,288	35,7	0,288	35,7
Distancia recorrida (para observaciones inferiores)	4,04	32,49	29,70	13,87	52,32	41,70	57,09	41,48	39,28	44,22	34,81	52,04	48,79	47,54	45,10	30,00	36,44	22,28	22,43	42,47	37,00	27,30	22,11	22,75	
Distancia recorrida (para observaciones superiores)	4,04	32,49	29,70	13,87	52,32	41,70	57,09	41,48	39,28	44,22	34,81	52,04	48,79	47,54	45,10	30,00	36,44	22,28	22,43	42,47	37,00	27,30	22,11	22,75	
$n + \Delta = -T + \Delta n + \Delta T + Cn + D + An$																									
$n + \Delta = \pm 12^h = T + \Delta n + \Delta T + Cn + D + An$																									

*Planilla (parcial) con registros del envío de esta señales por Belgrano – IGN*

El personal y material empleado en las actividades desplegadas por la EASJ volvió a su lugar de origen por la misma vía empleada a los comienzos, el Ferrocarril Central Norte Argentino, uno de cuyos ramales terminaba en San Javier, localidad que a la vez sirvió de apoyo a las mismas durante todo el período comprendido entre Diciembre de 1921 y Mayo de 1922 en que terminó de levantarse tal emplazamiento, del cual como colofón, quedan las notas manuscritas de los valores obtenidos con tanto esfuerzo, que hoy recordamos con cierta nostalgia, por constituir una muestra de la época heroica de la

actividad de campo de los que también ayudaron a hacer la República.

No fue fácil obtener la información, pero lo logramos y – satisfechos – lo compartimos.

Gaudeamus.

*Edgardo Ronald Minniti Morgan*