

PUBLICACIONES DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Director:

Capitán de Fragata (r) GUILLERMO O. WALLBRECHER

Circular N° 7

**CALCULOS DE PERTURBACIONES
Y
EFEMERIDES DE PLANETITAS PARA 1951**

Por

Dr. PASCUAL SCONZO



LA PLATA
OBSERVATORIO ASTRONÓMICO
Año del Libertador General San Martín
1950

MINISTERIO DE EDUCACION DE LA NACION
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Rector

DOCTOR LUIS IRIGOYEN

Consejeros

Ing. Agrón. René R. E. Tiery, Ing. José María Castiglioni; Ing. Carlos Pascali, Ing. Obdulio F. F. Ferrari; Prof. Silvio Mangariello, Prof. Arturo Cambours Ocampo; Dr. Benito Pérez, Dr. Eugenio E. Mordegliá; Dr. Carlos María Harispe, Dr. Horis del Prete; Dr. José Fortunato Molfino, Dr. Pedro Guillermo Paternosto; Dr. Pascual R. Cervini, Dr. José F. Morano Brandi; Capitán de Fragata (R) Guillermo O. Wallbrecher.

Secretario General Interino

DON VICTORIANO F. LUACES

Secretario de Obra y Acción Social

DOCTOR CARLOS A. AREAN

Secretario Administrativo

DON RAFAEL GUILLERMO ROSA

**INSTITUTO DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO
Y ESCUELA SUPERIOR DE ASTRONOMÍA Y GEOFÍSICA**

Director

CAPITÁN DE FRAGATA (R.) GUILLERMO O. WALLBRECHER

Secretario

ABOGADO ANDRÉS GUILLEN

Prosecretario

SEÑOR RICARDO J. NOWINSKI

PERSONAL DOCENTE Y CIENTÍFICO

Jefes de Departamento y Profesores: Agrim. Ángel A. Baldini (Geodesia-Gravimetría y Mareas); Dr. Alejandro Corpaciu (Gravimetría-Geodesia Superior); Ing. Simón Gershánik (Geofísica-Sismología); Dr. Livio Gratton (Astrofísica-Astrofísica, I y II Curso); Agrim. Miguel Itzigsohn (Astrometría-Astrometría, I Curso); Dr. Sergio Slaucitajs (Astrometría Meridiana); Dr. Leónidas Slaucitajs (Magnetismo Terrestre y Electricidad Atmosférica); Dr. Alexander Wilkens (Astronomía teórica y Cosmogonía-Mecánica Celeste).

Profesores: Ing. Miguel A. Abagios (Astrometría, II Curso); Agrim. Guillermo H. Borel (Astronomía General); Dr. Reynaldo P. Cesco (Análisis matemático, III Curso); Agrim. Víctor J. Meneclier (Astronomía Esférica); Dr. Pascual Sconzo (Cálculos científicos).

PERSONAL CIENTÍFICO

Jefes de División y Astrónomos de Primera: Agrim. Guillermo H. Borel (Círculo Meridiano); Dr. Reynaldo P. Cesco (Astronomía teórica); Dr. Herbert Wilkens (Estadística Estelar); Dr. Pascual Sconzo (Efemérides, Pequeños Planetas); Sr. Jacobo Gordon (Efemérides); Sr. Ignacio A. Rivas (Efemérides); Prof. Silvio Mangariello (Círculo Meridiano); Ing. Numa Tapia (Fotometría fotográfica).

PERSONAL DOCENTE Y AUXILIAR

Jefe de Biblioteca: Prof. Nidia Ethel Guillamón.

Jefes de Trabajos Prácticos: Dr. Sergio Slaucitajs (Astronomía Esférica); Dr. Herbert Wilkens (Astrofísica).

Ayudantes de Trabajos Prácticos: Srta. Alicia M. Di Bella (Idioma Inglés); Srta. Araceli Stichling (Idioma Alemán).

PERSONAL TÉCNICO

Jefe del Departamento de Óptica: Ing. Esp. Juan Luis Rayces.

Jefe del Departamento de Talleres: Ing. José A. Rodríguez.

Administración y Publicaciones

Administrador-habilitado: Sr. Juan José Saggese.

Publicaciones y Canje: Sr. Antonio Guillén.

Talleres

Taller de Mecánica de Precisión: *Jefes:* Sres. Ramón Sánchez y Herbert Glinschert.

Taller de Ebanistería: *Jefe:* Sr. Antonio Palummo.

Taller de Electricidad: *Jefe:* Sr. Mario A. Tomasini.

MINISTERIO DE EDUCACION DE LA NACION

OBSERVATORIO ASTRONOMICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Director: Capitán de Fragata (r) Guillermo O. Wallbrecher

* * * *

CIRCULAR N° 7

CALCULOS DE PERTURBACIONES Y EFEMERIDES DE PLANETITAS PARA 1951.

por

PASCUAL SCONZO

§ 1. - *Efemérides de oposición para el año 1951.* -

La Central de los pequeños planetas, Cincinnati Observatory (U.S.A.), nos confió la elaboración del cálculo de las efemérides de los 58 planetitas siguientes: 40; 147; 209; 215; 272; 286; 311; 447; 489; 535; 541; 552; 581; 589; 653; 671; 673; 677; 701; 720; 723; 732; 782; 798; 813; 820; 837; 866; 1025; 1029; 1046; 1065; 1159; 1177; 1191; 1201; 1220; 1254; 1262; 1265; 1285; 1300; 1330; 1339; 1390; 1411; 1436; 1439; 1443; 1447; 1453; 1461; 1481; 1517; 1532; 1533; 1541; 1551; cuya próxima oposición se efectuará durante el año 1951.-

Los cálculos fueron realizados en nuestra Oficina de Cálculos, participando en los mismos, bajo mi dirección, el siguiente personal: Sta. E. Bauer y Sres. J. Arroyo, J. Gordon, E. Macluf e I.A. Rivas. Hemos seguido el mismo criterio y adoptado los métodos de cálculos expuestos precedentemente en otras Circulares.

Los resultados obtenidos fueron enviados al precitado Observatorio de Cincinnati para que sean incluidos en la publicación anual del tomo denominado: "Minor Planets".-

En consecuencia es innecesario publicar aquí dichos resultados: nos limitaremos a dar en el § 4 solamente las efemérides de aquellos planetitas para los cuales hemos calculado las perturbaciones, siendo estos los siguientes:

S 147	S 673	S 1411
S 311	S 720	S 1436
A 552	S 1177	S 1439
A 671	S 1220	S 1481

El símbolo S ó A antepuesto a cada número indica si se han tenido en cuenta las perturbaciones especiales o las generales, respectivamente. Los elementos orbitales osculadores de los planetitas S, obtenidos de nuestras tablas de integración de las perturbaciones y utilizados para el cálculo de las efemérides, están consignados en el cuadro que se da a continuación:

Nº	EPOCA (0 ^h T. U.)		1950.0			φ	μ	α	
			ω	Ω	i				
147	1951	III 25	157°634	119°023	250°720	1°904	1°134	638°618	3.13697
311		VII 13	218.629	25.842	81.201	3.249	0.321	719.431	2.89742
673		XI 10	311.661	229.986	227.172	2.884	0.520	751.237	2.81505
720		XII 20	295.044	112.595	36.243	2.390	0.878	722.772	2.88849
1177		III 15	174.258	113.691	252.790	14.986	0.371	577.038	3.35636
1220		XII 20	343.708	334.738	113.572	11.266	3.396	682.135	3.00210
1411		XII 30	75.213	83.854	285.383	8.038	3.293	683.413	2.99835
1436		VII 23	8.590	39.914	261.163	13.019	3.417	636.038	3.14545
1439		VIII 22	155.447	118.787	36.671	4.213	6.672	450.285	3.95986
1481		X 21	19.293	8.094	354.397	3.573	1.367	676.381	3.01917

Para los dos planetitas A 552 y 671, damos los elementos de las órbitas medias en el sentido de Hansen-von Zeipel:

Nº	EPOCA (0 ^h T. U.)		1950.0			φ	μ	α	
			ω	Ω	i				
552	1925	I 1	43°955	337°425	268°597	7°695	4°608	633°257	3.15465
671	1930	I 0	243.189	90.977	1.787	8.021	3.618	651.825	3.09445

Los elementos ω, Ω, i son eclipticales y referidos al equinoccio normal de 1950,0.-

Reproducimos también, por ser de utilidad, las constantes que sirven para el cálculo mecánico de las coordenadas heliocéntricas ecuatoriales:

N°	a'_1	a'_2	a'_3	b'_1	b'_2	b'_3
147	+ 0.98457	+ 0.14191	+ 0.09325	- 0.16687	+ 0.91085	+ 0.37752
311	- 0.29242	+ 0.86723	+ 0.40304	- 0.95467	- 0.28939	- 0.06990
552	- 0.40294	- 0.81791	- 0.41074	+ 0.90540	- 0.42185	- 0.04819
671	- 0.04791	+ 0.85190	+ 0.52153	- 0.99885	- 0.04313	- 0.02130
675	- 0.12391	+ 0.92482	+ 0.35566	- 0.99162	- 0.10213	- 0.07906
720	- 0.85523	+ 0.45681	+ 0.24094	- 0.51766	- 0.77844	- 0.35506
1177	+ 0.96385	+ 0.01780	+ 0.26582	- 0.09981	+ 0.94921	+ 0.29842
1220	+ 0.02195	+ 0.94720	+ 0.31991	- 0.98358	- 0.03684	+ 0.17660
1411	+ 0.97761	+ 0.08957	+ 0.19039	- 0.16153	+ 0.89932	+ 0.40634
1436	+ 0.49784	- 0.84413	- 0.19903	+ 0.83454	+ 0.40380	+ 0.37482
1439	- 0.90823	+ 0.35370	+ 0.22357	- 0.41614	- 0.81953	- 0.39397
1481	+ 0.99903	+ 0.03613	+ 0.02323	- 0.04365	+ 0.89027	+ 0.45335

Para todos los demás planetitas los elementos orbitales que han servido de fundamento para el cálculo de las efemérides fueron tomados de la publicación rusa para 1948, con excepción del planetita 1300, del cual se utilizaron los elementos calculados por Reiss (ver M.P.C. 256). Las constantes de todos estos asteroides se encuentran en nuestras Circulares anteriores Nos. 5 y 6.

§ 2.- Cálculos de Perturbaciones.-

Para los planetitas de los cuales hemos tenido en cuenta las perturbaciones, exponemos a continuación los detalles más importantes inherentes a la realización del cálculo.-

(147) *Protogeneia*.- Durante el período 1940-48 este planetita fué observado en siete oposiciones constatándose discrepancias siempre mayores entre las posiciones teóricas y las observadas. La observación Niza, 1948. sept. 29 dió residuos de casi 2° en ω y 1° en δ . Los elementos orbitales requerían por lo tanto un mejoramiento para lograr una concordancia entre observación y cálculo.

Esta finalidad se alcanzó mediante: 1°, el cálculo de las perturbaciones especiales de Júpiter por el método aproximado de extrapolación (5 decimales y un intervalo constante $W=80$ d); 2°, aplicando a los elementos correcciones diferenciales deducidas de un cálculo de compensación según el método de los mínimos cuadrados.-

Los resultados obtenidos han sido publicados en otro lugar (1); sólo reproducimos aquí el cuadro de los residuos definitivos:

(1) Ver P. SOONZO, THE ASTRONOMICAL JOURNAL. T. 55, 127, (1950).

Nº	1	2	3	4	5	6	7
FECHA (T. U.)	1940 III 12	1941 V 20	1942 VIII 15	1945 I 16	1946 IV 23	1947 VII 11	1948 IX 29
$\cos \delta \Delta \alpha$	- 0.033	- 0.024	- 0.054	- 0.069	- 0.049	- 0.026	+ 0.008
$\Delta \delta$	- 0.030	+ 0.015	+ 0.004	+ 0.024	+ 0.006	+ 0.033	- 0.032
OBSERVATORIO	TOKIO	JOHANNESBURG	BELGRADO	TURKÚ	JOHANNESBURG	BARCELONA	NIZA

que deben considerarse satisfactorios dado el grado de precisión que se pretenden lograr en cálculos de este género.-

Queremos añadir empero que este planetita pudo ser reobservado en la oposición de 1949; comparando las observaciones con nuestras efemérides perturbadas dadas a publicidad por medio de las Circulares de Cincinnati (Ver M.P.C. 318) se han obtenido los siguientes residuos:

FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1949 XII 23.045	- 1.2	- 1'	UGGLE	M. P. C. 359
XII 23.900	- 1, 2	- 2'	NIZA	M. P. C. 367

(311) *Claudia*. -

Para este asteroide se continuaron los cálculos de perturbaciones especiales, bajo el auspicio de los buenos resultados ya conseguidos (Ver Circular N°6). Durante la oposición de 1949 se realizaron muchas observaciones; a continuación damos una nueva serie de ellas, incluyendo los correspondientes residuos:

FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1949 II 18.91	0.00	- 1'	TURKU	M. P. C. 291
II 25.89	- 0.2	+ 1	NIZA	M. P. C. 322
III 4.88	- 0.1	- 2	TURKU	M. P. C. 292
III 22.90	0.0	0	ARGEL	M. P. C. 254

(552) *Sigelinde*. -

Nada podemos agregar a lo comunicado en la Circular anterior. Daremos a continuación solamente los valores de las perturbaciones de la anomalía media, del radio vector, y de la tercera coordenada relativos a la fecha 1951 Marzo 5.0

$$n \delta z = + 2^{\circ} 276'' \quad , \quad 1 + \nu = 0.99505 \quad , \quad \mu = + 0.00150$$

Los cálculos de las efemérides perturbadas se efectuaron de acuerdo a un formulario expuesto en otra publicación. (2).-

Desde 1947 este asteroide no ha sido reobservado.-

(671) Carnegia.-

De este planetita, también perteneciente al grupo de Hécuba, como el precedente, hemos terminado los cálculos de las perturbaciones generales aproximadas de Júpiter. Los resultados conseguidos, como así también las tablas conteniendo los valores numéricos de los coeficientes y de las fases de los distintos términos de los desarrollos en series trigonométricas de las perturbaciones a largo y a corto período, de la anomalía media, del radio vector y de la tercera coordenada, serán objeto de una publicación por separado. Aquí reproducimos solamente la representación de las observaciones relativas al período 1932-1941; estas observaciones fueron tomadas como base para el cálculo del mejoramiento de su órbita.

Nº	FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1	1932 I 12	+ 0.022	+ 0.023	TOKIO	T. A. B., 406
2	1933 III 23	- 0.026	- 0.029	JOHANNESBURG	R. I., 793
3	1935 IX 17	- 0.042	- 0.006	JOHANNESBURG	R. I., 1247
4	1936 XI 22	- 0.038	+ 0.056	TURIN	R. I., 1496
5	1938 III 4	+ 0.011	- 0.021	BORDEAUX	R. I., 1881
6	1939 V 16	- 0.045	+ 0.042	JOHANNESBURG	R. I., 2012
7	1941 IX 27	- 0.053	- 0.040	TURKU	R. I., 2295

Desde la oposición de 1941 no se reobservó a Carnegia, presumiblemente por hallarse desplazado con respecto a las efemérides no perturbadas; recién en la oposición de 1949 el Observatorio de Turku (Finlandia) comunicó una observación que comparada con nuestro cálculo da los siguientes residuos:

FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1949 III 20,93	- 0.05	+ 10"	TURKU	M. P. C. 293
	(+ 4,7	- 46	SIN PERTURBACIONES)	

Para la fecha 1951 Agosto 12 las perturbaciones resultaron:

$$n \delta z = - 0.261 \quad , \quad 1 + \nu = 0.99966 \quad , \quad \mu = + 0.00013$$

(2). VER P. SOONZO, REND. ACC. NAZ. LINGEI, III, 346 (1947).

Es en base a estos valores que fueron calculadas las efemérides perturbadas que damos en el § 4.-

(673) Edda, (720) Bohlinia, (1177) Gonnessia.

De estos tres asteroides hemos prolongado hasta 1951 los cálculos de las perturbaciones especiales de Júpiter obteniendo de las más recientes observaciones una representación muy satisfactoria:

PLANETITAS	FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
(673)	1949 IV 19.849	- 0.1	- 1'	JOHANNESBURG	M. P. C. 253
(720)	1949 VI 17.802	- 0.1	+ 1	JOHANNESBURG	M. P. C. 272
(1177)	1950 I 13.900	- 0.3	+ 2	ARGEL	M. P. C. 377
(1177)	1950 I 27.900	- 0.3	+ 1	ARGEL	M. P. C. 377

(1220) Crocus.-

De este asteroide desde la época de su descubrimiento, año 1932, se poseen únicamente observaciones hechas en las oposiciones de 1937 y 1938.-

Nos hemos propuesto calcular las perturbaciones especiales de Júpiter a partir de la fecha 1932 Enero 14 fundándonos en los elementos orbitales que fueron calculados por U. Baher (ver A.N. 247, 157) con la finalidad de lograr su reobservación. Consultando el tomo Kleine Planeten für 1939 nos hemos enterado que independientemente de nuestros cálculos F. Gondolatch había ya considerado perturbaciones especiales de Júpiter hasta el año 1939, obteniendo los elementos osculadores siguientes que vamos a comparar con los nuestros, relativos a la misma fecha:

1939 VII 4.0 (T. U.)

GONDOLATCH				SOONZO				
M	201°310	ω	335°502	} 1950.0	M	201°455	ω	335°391
φ	3.882	Ω	113.900		φ	3.879	Ω	113.899
μ	682°489	i	11.279		μ	682°534	i	11.278
a	3.0011				a	3.00093		

El acuerdo entre los dos sistemas se puede considerar como bueno; las más grandes discrepancias se encuentran en los elementos M y ω y estas se explican por la pequeñez de φ .-

Interpolando en las tablas de integración de las perturbaciones y calculando las correspondientes posiciones del planetita, para las observaciones que se dan a continuación, se obtuvieron los siguientes residuos:

N°	FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1	1937 I 8.080	- 0.76	- 3'	NIZA	R. I., 1522
2	1937 I 10.022	- 0.6	- 2'	UCOLE	R. I., 1520
3	1938 V 5.958	- 5.9 (?)	+ 37(?)	HEIDELBERG	A. N., 266, 225

La última observación presumiblemente no pertenece al planetita (1220).

Con la finalidad de asegurar la órbita hacemos un llamado a los observadores para que busquen este planetita en base a nuestras efemérides perturbadas que se dan más adelante.-

(1411) Brauna. -

Este asteroide fué descubierto en el año 1937 y reobservado luego en las oposiciones de 1939 y 1940. En base a los elementos calculados por E. Rabe (ver A. N. 264, 285) hemos calculado las perturbaciones especiales de Júpiter a partir de la fecha 1936 Nov. 18 con la misma finalidad que la expresada para el planetita precedente. En efecto la reobservación fué posible realizarla en nuestro observatorio durante la oposición del año 1949. Damos aquí los residuos correspondientes a todas las observaciones:

N°	FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1	1939 VIII 17.916	- 1.3	- 6'	HEIDELBERG	R. I. 2079
2	1940 X 11.020	- 1.6	- 3	SIMEIS	R. I. 2124
3	1949 VII 28.053	4.8	- 0.4	LA PLATA	

(1436) 1936 Y. A. -

De este planetita, descubierto en el año 1936 en el Observatorio de Budapest, hemos calculado "ex novo" los elementos orbitales aprovechando las observaciones que fueron realizadas en nuestro Observatorio durante la oposición del año 1949:

N°	FECHA (T. U.)	α	POSICION 1950.0	δ
1	1949 FEBRERO 4.21377	9 ^h 52. ^m 04. ^s 46	- 5° 52' 52.8	
2	22.15412	38 05.55	14 48.71	
3	MARZO 8.04655	28 16.94	- 4 18 56.6	
4	22.06986	21 12.83	- 3 12 52.5	

Hemos realizado el nuevo cálculo de órbita porque con los elementos preexistentes no se lograba obtener un acuerdo satisfactorio con las observaciones. Tomando como fundamento del cálculo las tres observaciones marcadas con (*) hemos obtenido:

EPOCA 1949 FEBRERO 22.0 (T. U.)

M	213° 8331	ω	39° 1874	} EOLIPTICALES
φ	3.4553	Ω	261.1897	
μ	634° 7275	i	13.8189	
a	3.149775			

Estos elementos reproducen todas las observaciones dando los siguientes residuos:

Nº	1	2	3	4
$\cos \delta \Delta \alpha$	0".0	- 0".3	0".0	0".0
$\Delta \delta$	+ 0.4	0.0	0.0	+ 1.4

Asegurada así la órbita, hemos emprendido el cálculo de las perturbaciones especiales de Júpiter que será continuado en los años próximos futuros. Nos hemos enterado ahora que el planetita fué observado durante la oposición del año en curso en el Observatorio de Johannesburg (ver M.P.C. 440) donde se calcularon también los residuos $\Delta \alpha = - 15''3$ y $\Delta \delta = + 23'$. Para las fechas de observación interpolando en nuestras tablas de integración de las coordenadas perturbadas, hemos deducido las correspondientes posiciones geocéntricas que arrojan los siguientes nuevos residuos:

Nº	FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1	1950 IV 18.849	- 0".2	- 2'	JOHANNESBURG	M. P. C. 440
2	1950 V 6.795	0.0	0	JOHANNESBURG	M. P. C. 440

que deben considerarse como muy satisfactorios.-

(1439) *Vogtia*.-

La prolongación del cálculo de las perturbaciones ha permitido encontrar a este planetita durante la oposición del año en curso. Desde el año 1940 resultaba estéril la búsqueda de este asteroide; en nuestro Observatorio se han realizado las siguientes observaciones:

Nº	FECHA (T. U.)	α	POSICION 1950.0 δ
1	1950 JULIO 19.10726	17 ^h .40 ^m 39°, 12	- 27° 51' 39.4
2	1950 ABO8TO 8.05218	17 33 40. 32	38 58.1

Interpolando en nuestra tabla de integración de las coordenadas perturbadas para las fechas anteriormente indicadas deducimos las correspondientes posiciones neocéntricas, calculando luego los residuos siguientes:

Nº	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$
1	- 1 ^m .9	+ 2'
2	- 1 . 8	+ 3'

Proximamente calcularemos un mejoramiento de órbita aprovechando las observaciones relativas a las cuatro oposiciones: 1937 - 1938 - 1940 - 1950.-

(1481) *Tübingia*.

Este planetita descubierto en el año 1938 fué luego observado solamente en la oposición del año 1943; nosotros hemos calculado las perturbaciones especiales de Júpiter a partir de la fecha 1938 Enero 2 con los elementos orbitales iniciales calculados por A. Kahrstedt (ver: Kl. Planeten 1941); con las efemérides perturbadas fué posible reobservarlo en nuestro observatorio durante la oposición de 1949.

He aquí todos los residuos:

Nº	FECHA (T. U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1	1943	—	—	NIZA	R. I. 2457 (1)
2	1943 III 7.880	+2 ^m .0	- 16'	TURKU	PUBL. TURKU 1949, 38
3	1949 IV 13.215	-6 . 1	+ 41	LA PLATA	-----
4	1949 IV 24.182	-6 . 1	+ 42	LA PLATA	-----

En los años próximos futuros continuaremos los cálculos de las perturbaciones, despues de proceder al mejoramiento de la órbita.-

§ 3. - *Determinación de órbitas de planetitas descubiertos en el Observatorio de La Plata.* -

1948 P. A. ≡ 1947 L. A.

Las observaciones de este asteroide realizadas en nuestro Observatorio durante el año 1948 y los elementos orbitales fueron comunicados por medio de las Circulares de Cincinnati (ver Nº 175); la identificación con el objeto 1947 L. A. fué también comunicada en las mismas Circulares (ver Nº 306)(2). Aprovechando todas las observaciones disponibles hemos podido mejorar la órbita obteniendo los siguientes resultados.

(1) NO POSEEMOS DATOS.

(2) EL PLANETITA FUE REOBSERVADO EN NUESTRO OBSERVATORIO DURANTE LA OPPOSICION DEL AÑO 1949.-

EPOCA: 1948		Sept. 6.0 (T.U)		
M	549°.4634	ω	243°.3765	} ECLIPTICALES
φ	6.7147	Ω	100.3772	
μ	632".7887	i	12.2920	
a	3.156205			

Con estos elementos se reproducen todas las observaciones, dando residuos que incluimos en el cuadro siguiente:

N°	FECHA (T.U.)	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$	OBSERVATORIO	PUBLICACION
1	1947 VI 8	+ 0.0005	+ 0.0063	LOWELL	M. P. C. 2
2	1947 VI 10	- 0.0047	+ 0.0042	LOWELL	M. P. C. 2
3	1948 VIII 3	+ 0.0053	+ 0.0016	LA PLATA	M. P. C. 175
4	1948 IX 5	+ 0.0009	+ 0.0006	LA PLATA	M. P. C. 175
5	1948 X 4	+ 0.0038	- 0.0033	LA PLATA	M. P. C. 175
6	1948 X 28	+ 0.0024	- 0.0044	LA PLATA	M. P. C. 175
7	1949 XII 12	+ 0.0142	- 0.0159	LA PLATA	-----
8	1949 XII 24	+ 0.0150	- 0.0152	LA PLATA	-----

En vista de que la órbita de este planetita está lo suficientemente asegurada, la Dirección de nuestro Observatorio, ha sugerido que sea llamado Evita en homenaje a la dignísima Esposa del Señor Presidente de la República General J. D. Perón.

La respectiva propuesta ha sido ya enviada a la Central de los Pequeños Planetas de Cincinnati.-

1949 M. P.

En base a una información proporcionada por el Jefe del Departamento de Astrometría Señor M. Itzigsohn sobre la posibilidad de que las observaciones realizadas en el Lowell Observatory (Flagstaff, Arizona) en el año 1949 del Objeto 1949 M.P. pertenecieran al mismo cuerpo celeste que fué observado también en nuestro Observatorio, hemos ejecutado los cálculos inherentes llegando a la conclusión de que, efectivamente, se trataba del mismo cuerpo.

Las observaciones son las siguientes:

POSICION 1950.0

N°	FECHA (T.U.)		OBSERVATORIO	PUBLICACION
1	1949 VI 21.29987	17 ^h 38 ^m ,46 - 25° 35,9	LOWELL	M.P.O. 275
2	VI 23.32710	36,33 51,8	LOWELL	M.P.O. 276
3	VI 25.33086	34,25 - 26° 07,5	LOWELL	M.P.O. 276
4	VI 30.22039	17 ^h 29 ^m ,09 ^s 94-26° 45'09"4	LA PLATA	---
5	VII 2.21490	27 12.83 59 52.5	CORDOBA	---
6	VII 15.05643	16 48.55-28° 26'01"0	LA PLATA	---

A pesar de la distinta precisión de los datos de observaciones se calculó una órbita elíptica, fundándola en las observaciones Nos. 1, 5 y 6, obteniendo los siguientes elementos:

EPOCA: 1949 JULIO 2.0 (T.U.).

M	336°.868	ω	221°.133	} ECLIPTICALES EQ. 1950.0
φ	10.066	Ω	82.448	
μ	826 ^m .166	i	14.660	
a	2.64216			

Los cuales reproducen todas las observaciones con estos residuos:

N°	1	2	3	4	5	6
cos δ Δ α	0 ^m 00	+ 0 ^m 03	+ 0 ^m 06	+ 0 ^m 03	0 ^m 00	0 ^m 00
Δ δ	0!0	+ 0!3	+ 0!4	0!0	0!0	0!0

quedando así confirmada la presunta identidad.-

Planetitas no identificados descubiertos durante el año 1950.-

Durante el año en curso han sido descubiertos algunos planetitas de los cuales damos aquí, para seis de ellos, los resultados que provienen de la observación (1) y de los cálculos correspondientes. Hemos adoptado para designarlos una denominación provisoria compuesta del año del descubrimiento seguido por un número de orden de la escritura romana.-

(1) TODOS LOS DATOS OBSERVACIONALES CORRESPONDIENTES AL OBSERVATORIO DE LA PLATA HAN SIDO FACILITADOS POR EL SEÑOR JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ASTRONOMIA EXTRAMERIDIANA PROF. M. ITZIGSOHN A QUIEN AGRADEDEMOS POR LA COLABORACION PRESTADA.-

OBSERVACIONES

OBJETO	FECHA (T. U.)	POSICION 1950.0	
1950 I	MARZO 20.1522	10 ^h 56 ^m 48 ^s .6	- 13° 06' 24" POSICION DE MEDICION DIFICULTOSA
*	26.18876	52 24.77	- 12 40 19.0
	ABRIL 7.00628	45 24.74	- 11 43 58.1
*	13.07403	42 49.30	- 14 39.4
* MAYO	11.01955	40 53.20	- 9.28 41.9
1950 II	* ABRIL 21.08189	12 ^h 50 ^m 52 ^s .77	- 14° 53' 45.5
	26.22298	47 38.18	15 17.5
* MAYO	7.02353	42 14 17	- 12 57 37.9
* JUNIO	5.95801	40 04 99	- 10 29 42.1
	JULIO 11.03738	13 ^h 00 33.61	21 43.7
1950 III	* JUNIO 15.26094	18 ^h 28 ^m 29 ^s .94	- 22° 18' 58.1
	20.17175	24 25 86	- 39 22.8
* JULIO	13.16005	05 13 72	- 24 09 38.6
* AGOSTO	5.07388	17 ^h 53 14 52	- 25 20 46.6
1950 IV	* JUNIO 15.26094	18 ^h 33 ^m 26 ^s .19	- 22° 42' 28.7
*	24.32393	24 57.50	40 07.0
*	11.24515	09 10 88	33 54.8
1950 V	* JUNIO 15.26094	18 ^h 34 ^m 36 ^s .04	- 22° 24' 14.8
	24.32393	27 11.80	35 33.3
* JULIO	11.24515	13 20.29	54 17.7
* AGOSTO	5.23628	17 ^h 59 29.18	- 23 14 12.2
1950 VI	* JUNIO 24.22175	19 ^h 39 ^m 39 ^s .74	- 22° 40' 54.0
	JULIO 8.21701	28 26.92	41 11.5
*	12.22891	24 45.43	40 55.6
	24.10482	14 17.48	37 01.8
* AGOSTO	9.20140	04 57.83	22 21.7

ELEMENTOS ORBITALES

OBJETO	EPOCA (T.U.)	M	ω	Ω	i	φ	u	a
1950 I	1950 ABRIL 13	93° 8319	137° 0014	293° 2428	14° 5535	7° 2442	638.1855	3.138387
1950 II	MAYO 7	336.3700	351.1913	240.2277	9.1801	3.2754	676.4148	3.018995
1950 III	JULIO 13	46.8865	125.7422	95.2476	11.5540	6.1145	628.3717	3.170979
1950 IV	JUNIO 2*	6.4114	9.7031	255.0094	0.9059	9.2249	1096.2639	2.188069
1950 V	JULIO 11	81.3843	77.9406	105.7371	2.5507	6.4189	627.7647	3.173022
1950 VI	JULIO 12	2.3366	347.9758	297.7114	2.1149	11.7046	965.5403	2.381355

Los elementos para cada uno de estos objetos han sido determinados en base a las observaciones señaladas con asteriscos, advirtiéndose que ω, Ω, i son eclipticales y referidos al Equinoccio normal de 1950.0.-

RESIDUOS

OBJETO	$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$
1950 I	- 1.71'	- 1.74
	+ 0.7	- 0.4
	+ 0.7	- 0.1
	0.0	0.0
	0.0	0.0
1950 II	- 0.3	+ 0.74
	0.0	0.0
	- 0.4	0.0
	- 1.4	+ 0.7
	- 3.5	0.0
1950 III	- 1.0	+ 0.74
	+ 0.7	+ 0.4
	- 0.3	+ 0.4
	- 1.0	+ 0.4
1950 IV	0.0	- 0.77
	0.0	0.0
	0.0	- 0.7

1950 V	- 0.20	+ 0.24
	+ 2.7	+ 0.7
	- 0.3	+ 0.4
	+ 0.3	+ 0.4

1950 VI	0.0	0.0
	+ 3.3	- 0.7
	0.0	0.0
	- 2.7	- 0.4
	- 0.4	0.0

Las órbitas de los objetos anteriormente citados con excepción del 1950 IV pueden considerarse lo suficientemente seguras como para que estos sean reobservables en la oposición próxima futura. Para ello hemos calculado las efemérides para 1951 que se dan en el § siguiente.-

La indeterminación de la órbita del objeto 1950 IV depende del hecho, que son pequeños los intervalos de tiempo entre las tres observaciones y por moverse el planetita casi sobre el plano de la eclíptica.-

De la investigación hecha resulta que todos los objetos mencionados poseen elementos orbitales que no se identifican con los de ningún otro de los hasta ahora conocidos; por lo tanto estos cuerpos presumiblemente deben ser considerados como "nuevos".

Los cálculos de las órbitas cuyos resultados conclusivos se dieron más arriba, han sido realizados con el método que he expuesto anteriormente en otra publicación (1), determinándose siempre previamente una órbita circular cuyos elementos han sido tomados como una solución aproximada.-

A continuación damos las constantes que se utilizan para el cálculo mecánico de las coordenadas heliocéntricas ecuatoriales:

	a'_1	a'_2	a'_3	b'_1	b'_2	b'_3
1948 P. A	+ 0.93991	- 0.18433	- 0.28739	+ 0.26966	+ 0.91706	+ 0.29373
1949 M. P.	+ 0.53189	- 0.69549	- 0.48310	+ 0.80879	+ 0.58625	+ 0.04648
1950 I	+ 0.31790	+ 0.78733	+ 0.52825	- 0.91958	+ 0.39172	- 0.03044
1950 II	- 0.62192	- 0.70836	- 0.33384	+ 0.77074	- 0.62910	- 0.10099
1950 III	0.73844	- 0.66508	- 0.11124	+ 0.64415	- 0.64694	- 0.40810
1950 IV	- 0.09218	- 0.91459	- 0.39374	+ 0.99563	- 0.09072	- 0.02236
1950 V	- 0.99701	- 0.07593	+ 0.01451	+ 0.06436	- 0.91920	- 0.38851
1950 VI	+ 0.27051	- 0.88014	- 0.39009	+ 0.96216	+ 0.23342	+ 0.14057

(1). VER P. SCONZO. CALCULO NUMERICO DE UNA ORBITA A PARTIR DE UNA SOLUCION APROXIMADA PUBL. DEL OBS. AST. LA PLATA T. XXVII, 2 (1950, EN PRENSA).

4. - Efemérides perturbadas y de los objetos no identificados:

(55a) Sigelinde

12^m81. (147) Protogeneia.

12^m9

FEBRERO	3	11 ^h 08 ^m .7	- 5°14'	288°
		5 ^m 5		6'
	13	03.2	08	0.324
		7.1		22
	23	10 56.1	- 4 46	- 37'
	3	7.8		36
MARZO	5	48.3	10	+ 5 ^m 5.
		7.8		45
	15	40.5	- 3 25	- 6'7
		6.8		49
	25	33.7	- 2 36	0.486

FEBRERO	13	11 ^h 14 ^m 0	+ 2°02'	154
		6 ^m 5		38'
	23	07.5	40	0.34
		7.4		44
MARZO	5	00.1	+ 3 24	- 32
	5	7.4		48
	15	10 52.7	+ 4 12	+ 5 ^m 2
		6.7		44
	25	46.0	56	- 6'2
		5.3		38
ABRIL	4	40.7	+ 5 34	0.504

(1177) Gonnessia

13^m95

(671) Carnegia

13^m9

FEBRERO	23	11 ^h 57 ^m 3	- 20°51'	174°
		6 ^m 0		13'
MARZO	5	51.3	38	0.386
		6.8		32
	15	44.5	06	- 26'
	17	7.1		50
	25	37.4	- 19 16	+ 5 ^m 5
		6.5		64
ABRIL	4	30.9	- 18 12	- 4'7
		5.4		71
	14	25.5	- 17 01	0.529

JULIO	23	21 ^h 57 ^m 3	- 21°06 ^m	233
		7 ^m 0		31'
AGOSTO	2	50.3	37	0.34
		8.1		29
	12	42.2	- 22 06	+ 35
	16	8.5		22
	22	33.7	28	+ 5 ^m 2
		7.9		12
SEPT.	1	25.8	40	+ 6'7
		6.8		2
	11	19.0	42	0.508

(1436) 1936 Y A

13^m90

(311) Claudia

13^m90

JULIO	13	21 ^h 00 ^m .7	- 1°32'	10°
		7 ^m 1		20'
	23	20 53.6	12	0.296
		7.9		6
AGOSTO	2	45.7	06	+ 41'
	2	8.0		9
	12	37.7	15	+ 6 ^m 1
		7.2		20
	22	30.5	35	+ 6'7
		5.7		27
SEPT.	1	24.8	- 2 02	0.472

AGOSTO	2	22 ^h 50 ^m .8	- 12°07'	228°
		5 ^m 8		47'
	12	45.0	54	0.280
		7.2		51
	22	37.8	- 13 45	+ 33'
	30	7.9		49
SEPT.	1	29.9	- 14 34	+ 5 ^m 7
		7.8		43
	11	22.1	- 15 17	+ 5'7
		6.8		33
	21	15.3	50	0.464

(1439) Vogtia

15^m85

(1481) Tübingia

14^m80

JULIO	13	21 ^h 29 ^m 0	- 20°28'	154°
		5 ^m 2	30'	
	23	23.8	58	0.528
		6.1	29	
AGOSTO	2	17.7	- 21°27'	+ 20'
	9	6.4	28	
	12	11.3	55	+4 ^m 3
		6.3	23	
	22	05.0	- 22°18'	+4 ^m 7
		5.7	16	
SEPT.	1	20.59.3	34	0.642

SEPT.	21	1 ^h 34 ^m 8	+ 12°01'	18°
		6 ^m 6	25'	
OCT.	1	28.2	+ 11°36'	0.292
		7.8	33	
	11	20.4	03	+ 40'
	15	8.1	38	
	21	12.3	+ 10°25'	+ 5 ^m 9
		7.6	38	
	31	4.7	+ 9°47'	+ 6 ^m 8
		6.2	34	
NOV.	10	0.58.5	13	0.470

(673) Edda

12^m99

(720) Bohlinia

13^m80

OCTUBRE	21	3 ^h 21 ^m 3	+ 18°43'	312°
		7 ^m 5	38'	
	31	13.8	05	0.258
		8.6	45	
NOV.	10	5.2	+ 17°20'	+21'
	11	8.7	46	
	20	2.56.5	+ 16°34'	+6 ^m 4
		7.8	44	
	30	48.7	+ 15°50'	+3 ^m 3
		6.0	35	
DIC.	10	42.7	15	0.447

NOV.	20	5 ^h 41 ^m 1	+ 25°37'	294°
		7 ^m 9	5'	
	30	33.2	42	0.277
		9.4	1'	
DIC.	10	23.8	43	+ 7'
	14	9.7	4	
	20	14.1	39	+6 ^m 8
		9.1	9	
	30	05.0	30	+1 ^m 0
1952		7.3	10	
ENERO	9	4.57.7	20	0.458

(1220) Crocus

14^m86

(1411) Brauna

15^m80

NOV.	10	4 ^h 41 ^m 4	+ 8°55'	340°
		7 ^m 7	9'	
	20	33.7	46	0.271
		8.7	0	
	30	25.0	46	+29'
	1	8.8	10'	
DIC.	10	16.2	56	+6 ^m 6
		7.8	23	
	20	08.4	+ 9°19'	+4 ^m 4
		6.3	34	
	30	02.2	53	0.453

NOV.	30	6 ^h 18 ^m 1	+ 27°25'	74°
		8 ^m 3	15'	
DIC.	10	09.8	10	0.296
		9.5	20	
	20	00.3	+ 26°50'	- 14'
	22	9.7	25	
	30	5 ^h 50.6	25	+6 ^m 8
1952		8.7	30	
ENERO	9	41.9	+25°55'	-2 ^m 1
		6.8	30	
	19	35.1	25	0.471

1948 P.A. (Evita)				14 ^m 93	1950 I				16 ^m 80
ENERO	14	9 ^h 35 ^m 4	+ 23° 33'	145°	ABRIL	24	15 ^h 55 ^m 5	- 37° 15'	165
		6 ^m 7	65'				7 ^m 5	11'	
	24	28.7	24 38	0.540	MAYO	4	48.0	04	0.54
		7.8	61				8.6	27	
FEBRERO	3	20.9	25 39	- 10'		14	39.4	- 36 37	- 5'
	7	8.1	55			18	8.9	41	
	13	12.8	26 34	+5 ^m 0		24	30.5	- 35 56	+ 5 ^m
		7.6	42				8.3	54	
	23	05.2	27 16	-2!0	JUNIO	3	22.2	02	- 0!
		6.4	29				7.0	60	
MARZO	5	8 58.8	45	0.398		13	15.2	- 34 02	0.40

1950 II				15 ^m 96	1950 V				16 ^m 91
JUNIO	23	20 ^h 01 ^m 1	- 10° 03'	58°	AGOSTO	12	23 ^h 20 ^m 7	- 7° 17'	155
		6 ^m 7	19'				5 ^m 6	43'	
JULIO	3	19 54.4	- 9 44	0.468		22	15.1	- 8 00	0.54
		7.9	5				6.7	47	
	13	46.5	39	+ 26'	SEPT.	1	8.4	47	+ 25
	17	8.2	5			8	7.1	47	
	23	38.3	44	+6 ^m 2		11	1.3	- 9 34	+ 4 ^m
		7.7	13				6.8	43	
AGOSTO	2	30.6	57	+4!2		21	22 54.5	- 10 17	+ 5!
		6.5	19				6.1	35	
	12	24.1	- 10 16	0.287	OCTUBRE	1	48.4	52	0.39

1950 III				15 ^m 97	1950 IV				17 ^m 96
SEP.	1	0 ^h 08 ^m 1	- 16° 13'	123°	NOV.	10	5 ^h 31 ^m 6	+ 23° 24'	169
		6 ^m 6	60'				8 ^m 3	9'	
	11	01.5	- 17 13	0.528		20	23.3	15	0.40
		7.2	52'				10.6	14	
	21	23 54.3	- 18 05	+ 28'		30	12.7	01	+ 4'
	22	7.2	37			9	11.9	19	
OCT.	1	47.1	42	+4 ^m 8	DIC.	10	00.8	+ 22 42	+ 5 ^m
		6.5	21				11.6	21	
	11	40.6	- 19 03	+5!8		20	4 49.2	21	+ 0!
		5.2	3				10.1	22	
	21	35.4	06	0.381		30	39.1	+ 21 59	0.19

1950 VI

16^m86

NOV.	20	5 ^h 34. ^m 5	+ 25° 28'		141°
		9. ^m 8		8'	
	30	24.7	20		0.445
		11.2		15	
DIC.	10	13.5	05		+ 3'
	12	11.2		20	
	20	02.3	+ 24 45		+4. ^m 8
		9.9		22	
	30	4 52.4	23		+016
		7.8		23	•
1952					
ENERO	9	44.6	00		0.256